ANATOMICARUM ANNOTATIONUM

Liber Primus.

DE

NERVORUM GANGLIIS, ET PLEXUBUS



AUCTORE

ANTONIO SCARPA

In Mutinensi Archigimnasio Anatomes, et Chirurgiae Professore, Nosocomii Militaris, et Legionum SERENISSIMI MUTINENTIUM DUCIS *Chirurgo Primario.*

ANATOMICARUM ANNOTATIONUM

Liber Primus.



PRAEFATIO.

TRigesimus jam agitur annus ex quo solertissimus Anatomicus Meckelius iconem, descriptionemque Ganglii Sphaenopalatini exhibens Berolinensi scientiarum Accademiae, *arrepta*, ut ajebat, *occasione*, novam ei conjecturam circa gangliorum usum proposuit, qua ratus est a vero non alienum, ganglia id muneris obire, ut nervos in minores alios findant, atque discriminent, eosque iam dispertitos a trunco ad partes commode derivent.

Neque multo post celeberrimus Zinnius, quum observationes suas de nervorum involucris eidem Accademiae referret (*a*), non modo probavit ea, quae de gangliorum munere Mecklius conjectaverat, verum etiam addidit, ganglia, praeter nervorum discriminationem in varia filamenta, et filamentorum directionem ab axi ad latera, eorum quoque complexionem, et unionem efficere, quippe quae filamenta quaelibet nervorum invicem commisceant, et ex pluribus, tenuibusque in pauciora, eademque crassiora redigant, intimaque unione consocient.

 Uti-

(*a*) An. 1753.

Utinam ulterius utriusque diligentia veram gangliorum fabricam patefecisset! Non enim caeteri Anatomici, ſimul, ac Phiſiologi praestantiſſimi eorum de gangliis opinionem penitus neglexissent, aut vix tanti feciſſent, quanti levem quamlibet conjecturam. Non visum fortasse Hallero viro incomparabili fuiſſet, *non posse eum gangliorum faciendorum finem fuisse*; neque demum Anatomicus quidam, et Phyſiologus praeclariſſimus nuperrime docuisset, *gangliorum fabricam, et usum perinde a nobis ignorari*.

Revera niſi prius Anatome gangliorum ſtructuram oculis subiiciat, fidem adjungere non libet Meckelii, ac Zinnii doctrinae, tametſi vero quadantenus ſimilis ipsamet videatur.

Hac de re sollicitus animum apuli ad gangliorum usum ita inveſtigandum, ut primum eorum ſtructuram, accuratius quam fieri poſſet, evolverem, deinde colligerem quantum ipsa cum munere a praeſtantiſſimis hisce viris recenſito conveniret.

Quare macerationem adhibens, eamdemque non aceto, urina, vel aliis ſimilibus fluidis, aut igne paratam, quemadmodum Lanciſio placuit, sed per ſimplicem aquam inductam, ut familiare Ruyschio fuit in penitioribus indagationibus, arduum, et laboriosum opus aggressus fui.

Credita itaque macerationi ganglia, quotidie, saepiusque in diem nova limpida aqua laxando, tandiu labori indulſi, donec usque cellularis eorum textus resolutus in flocculos abscederet, et nervea filamenta facile conspicienda oculis exhiberet. Quo ſimplicissimo artificio quodlibet ganglion in glomerem, aut barbulam nerveorum filamentorum diſſolutum abibat. Quae porro filamenta tum inspicienti mihi, atque rimanti se se facilius objiciebant, quum ganglion nigrae laminae primum superextensum ad certam altitudinem in limpida demergerem.

Inquiſitio haec eo me tandem adduxit, ut detegerem primum, quod et maxime attendendum, uniuscujusque ganglii *spinalis* subſtan

ſtantiae conſtituendae posticam solummodo radicem nervorum e spina prodeuntium naturam conferre: Deinde nervea filamenta in spinalibus ratione, atque ordine longe diverso, quam in caeteris gangliis incedere, atque distribui.

Quare mihi visum eſt, re quidem vera, ganglia omnia in duas classes esse dividenda, quarum altera ganglia a spina prodeuntia, altera ganglia per omne corpus dispersa complectetur. Illa spinalia vel *ſimplicia*, haec vero non spinalia, vel *compoſita* rectius appellamus.

Hac poſita distinctione, quam observanti mihi ipsamet gangliorum structura sufficiebat, reliquum erat, ut hujus structurae convenientiam cum Meckelii, et Zinnii conjecturis inveſtigarem. Reperi autem in hisce maximam semper, et naturae instituto intercedere convenientiam, stabilitatem, constantiam. Scrutatus enim ſingula humani corporis ganglia, eamdem semper in utraque claſſe ſtructuram detexi, et nervos tum ingredientes quum egredientes e gangliis eadem semper ratione dispoſitos vidi, quam in iis et claſſis utriusque diverſitas et usus a memoratis auctoribus indicatus postulabat.

Neque leviorem industriam, minoremque sedulitatem ſibi vindicarunt planiores illae nervorum complicationes, quae *Plexus* appellantur. In hisce autem animadversum habui Plexus cum gangliis ſtructura, et munere admodum convenire, quantum quidem ganglia plexum species, vel plexus gangliorum quaedaem species videantur. In plexubus enim quadantenus veluti in gangliis, nervi ex pluribus locis, diversaque origine advenientes sub initio uniuntur, in centro miscentur, ad exitum saepe in numeroſiora filamenta dispertiuntur, atque id boni plexus cum gangliis praestant ut nervi per omne corpus triplici ratione compoſiti procedant.

Harum altera universalis est, duo peculiares. Universalis nervorum compoſitio illa est, per quam nervea cerebri, spinalis medullae filamenta invicem coalescunt; peculiarium vero primum locum tenet

net ea, quae nervorum cerebri propagines una connectit; secundum vero altera, quae spinales nervos a caeteris distinctos invicem consociat.

Ob has nervorum compositiones, ac praesertim ob universalem, varias nervorum remotae, ac diversae originis conjugationes in eodem nervo colligentem, partes humani corporis, et numero plures, et loco discitae convenientiam quamdam, atque consensum verbo sympathiam quamdam, habent inter se, quam nihil, aut minus advertimus, ubi integra est, at simul ac quadantenus perturbatur, penitus agnoscimus.

Ne itaque mihi deessem in investigando quoque istiusmodi partium consensu nervorum ope perfecto, quorumdam morborum in humanum corpus irruentium phaenomena consideranda suscepi, ea quidem spe posse phaenomena isthaec clariorem aliquam facem tum ad eam, quam exponemus gangliorum structuram, tum ad Meckelii, Zinniique circa eorum usum doctrinam confirmandam.

Utrum mihi tantum datum fuerit, nec ne, tunc certo sciam quum ea, quae me iteratae observationes docuerunt ab Anatomicis, et Physiologis sentiam comprobari; quibus saltem laborem hunc meum se se comendare posse arbitror ex eo, quod in plexu brachiali detexi mutuum quoddam commercium inter filamenta nervorum Mediani, et cubitalis, quod nemo, nisi mea me fallit opinio, adverterat antea, aut indicaverat.

Caeterum duo sunt, de quibus eosdem moneo. Primum nempe ex gangliis utriusque classis, et brachialibus plexubus, eos me delineavisse, quos saepe vidi, felicius absolvi, evidentius ante adscidentium oculos proposui. Alterum vero, quod si cui libuerit observationes circa ganglia secundae classis instituere, is velit non modo in ganglia cervicalia intercostalis inquirere, sed in abdominalia quoque, et lumbaria. Ea enim est eorum indoles atque structura, ut quum interdum crassitiem cervicalium aequent, sem-

semper tamen mollitie superant, quippe quae tunicis minus crassis obducta, et tenuiori tela cellulari colligata. Hujusmodi porro ganglia, tum ea, quae ad priorem classem spectant quisquis hac ſimplici methodo attente observaverit, spero eum satis perspectum, et exploratum esse habiturum, me id circa gangliorum structuram, et usum demonſtratum iviſſe, quod antea pro levi tantum conjectura acceptum fuerat, perperamque neglectum.

INDEX CAPITUM.

CAPUT I.

De Fabrica Gangliorum.

§. I.

NErvorum tuberculi a recentioribus Anatomicis *ganglia* nuncupati exigua corpora sunt, olivaris, ut plurimum, figurae meningibus, vel cellulari tela exterius cooperta; interius vero pulposa quadam substantia turgentia, et nervorum staminibus implicatissimis composita.

§. II.

Corpora haec visa videntur in duas classes ab ipsamet natura dispertiri; quarum primam efficiunt ganglia ad radices nervorum spinalium sita, et per totam longitudinem spinae disposita; alteram constituunt ganglia in pluribus, variisque humani corporis partibus collocata. Illa Spinalia dicuntur; haec verò Thoracica, Dorsalia, et Renalia vocantur; vel Ophthalmica, Ciliaria, Pterygoidea, Maxillaria, et similia, nomine mutuato vel a loco quem tenent, vel a nervis, quos accipiunt, aut emittunt. Nos autem, quum invenerimus quaelibet spinalia ganglia ex uno tantum nervo constare, dum reliqua per universum corpus dispersa ex multiplicibus, atque distinctis nervorum radicibus una convenientibus componuntur, satius duximus ad dessignandam hanc naturae distinctionem appositioribus nominibus uti, et ab intima gangliorum structura derivatis. Quare ganglia omnia in *simplicium* seu *Spinalium*, *et compositorum*, seu *non Spinalium* classes dispertimur.

§. III.

Spinalia seu *ſimplicia* ganglia externum involucrum (*b*) a dura meninge, internum (*c*) a pia sortiuntur. Nimirum Dura Mater totam spinalem medullam investiens tot ad utrumque latus vaginas emittit, quot sunt radices nervorum e spina erumpentium. Vaginae autem istae non uno communi involucro excipiunt utrasque radices, anteriorem nempe, et posteriorem cujusque spinalis nervi, ut Anatomicorúm plerique docuerunt, sed ſingulam quamque radicem peculiari ratione succingunt. Cuilibet enim in hoc involucrum inquirenti facile perspectum erit ipsum, quod ſimplex apparet, per interpoſitum septum membranaceum in duos tubos externe glabros, interne leviſſimos distingui (*d*), quorum alter spinalis cujusque nervi radicem posteriorem, alter anteriorem radicem complectitur. Tubus posterior (*e*) extra spinam descedens eo loci pervenit, quo postica radix nervi spinalis in ganglion intumescit, atque inibi primum dilatatur in olivarem saccum ad excipiendum, et involvendum ganglion aptiſſimum, deinde nervum spinalem e ganglio inferius prodeuntem investit, atque ipsum denique ad aliquod spatium extra ganglion comitatur. Tubus autem anterior (*f*) ea ratione radicem spinalis nervi anteriorem amplectitur, qua ipsamet radix spinalis anterior pone ganglion procedit. Descendit nempe per anteriorem faciem ganglii usque ad ejus apicem inferiorem, et nervum spinalem e ganglio egredientem non ultra sequitur. Internum involucrum, quod a pia matre est, utrique radici nervi spinalis arctius adhaeret (g), sed posteriorem radicem intra ganglion sectatur, anteriorem vero sequitur usque ad exordium trunci spinalis, aut paulo infra ganglion, ibi

(*b*) Tab. II. Fig. I. u. y. c. d.
(*c*) ibidem t. x. a. b,
(*d*) Tab II. Fig. I. u. z.
(*e*) ibid. u. y. a c d.
(*f*) ibidem z. z.
(*g*) ibid. t x x.

ibique cum dura matre in cellulosam telam facescit, vel non secus ac dura mater excipitur a tela cellulosa.

§. IV.

Ganglia *composita*, seu non spinalia, per omne corpus dispersa a tela cellulari duplex involucrum nanciscuntur. Externum involucrum eis sufficit tela cellulosa partium vicinarum, quae dum ganglia haec veluti quodam vinculo detinet in propria sede, eadem quoque tum laxe succingit, ut vaginalis tunica testes, tum modice lubricat leni quodam humore, quo in interna superficie madescit, quemadmodum vaginalis ipsa tunica madida est, pericardium, aliaque receptacula membranacea viscus aliquod coercentia. Neque externum hoc involucrum circa ganglia tantummodo consistit, sed obvelatis nervis ipsamet ganglia ingredientibus, eos etiam, qui exeunt tam firmiter vestit, ut si quis ipsum inverse trahat, et olivare corpus ganglii, et inferiores ejus nervos denudet. Internum autem involucrum *composito* ganglio praebet membrana cellularis propria, tenuissima, levigata, madore quodam mollis, quae ganglio pressius adhaeret, et in superna facie gestat sanguifera vasa a finitimis nata penitiorem gangliorum substantiam pervadentia, vaporemque illum exhalantia, quo involucrum utrumque madescit.

§. V.

Harum involventium membranarum varietas gangliorum robur et duritiem diversam efficit. Quemadmodum enim nervi crassioribus, aut tenuioribus tunicis inclusi sunt, prout ipsimet premi, distrahi, aut diversimode affici necessario debent, ita ganglia pro diversa sede, quam in corpore tenent densiora, duriora, atque

 fir-

firmiora reperiuntur. Ideo spinalia ganglia, tum cervicalia nervi intercoſtalis, quoniam ab arteriis, musculis, aliisque partibus premuntur, denſioribus tunicis munita sunt; quae vero intra orbitas jacent pinguedine circumfusa, quae ad ingressum canalis Vidiani in fovea pterygopalatina, quae demum intra thoracem, et abdomen tutissime ſita quia molliter cubant, et nullam patiuntur vim, involucra admodum tenuia nanciscuntur.

§. VI.

Detractis communibus, propriisque gangliorum involucris, occurrit oculis substantia quaedam mollis, atque succosa, coloris cinerei, vel luttei, quae inter fila nervorum alte locata large implet eorum intervalla. Multas de hujusce substantiae essentia, et usu Anatomici, atque Phyſiologi, easdemque varias protulere sententias, quarum ea celebrior est, qua substantiam hanc cum cerebri substantia comparabant. Verum accuratiſſimae observationes me docuerunt longe aliam a cerebro fabricam, et eſſentiam esse substantiae, quae gangliorum corpora tumefacit. Quum primum enim pulpa haec maceratione fuit explorata, me statim certiorem fecit eam esse cellulosum contextum ſimplici hoc artificio in vesciculosum tomentum facile redigendum, et materie quadam animadversione digna refertum. Nam ſicuti saepissime reperi tomentum hoc fieri a mucilaginoso quodam humore cancellos omnes replente inter fila ganglii jacentes, ita non raro vidi materiem hanc in obeſioribus cadaveribus oleosam, crassam, luteam, imo et purum, putumque adipem fuiſſe: in emaciatis vero substantiam quamdam tenuem, perpetuoque cineream. Quod ſi unquam hydrops, aut Anasarca homini mortem intulerat, tunc cellularem gangliorum contextum inveniebam eodem illo seroso humore scatentem, quo totius corporis cellulosa tela turgescebat. Quibus obser-

observationibus innixus non ego nimium fidenter agam si autumem gangliorum pulpam, quam nonnulli Anatomici cerebro comparabant, mollem esse cellularem contextum staminibus nervorum interjectum, et materie refertum pro subjectorum diversitate varia, nempe cinerea, et mucilaginosa in emaciatis, lutea, et oleosa, vel adiposa in obesioribus. Neque adipem in ganglio secretum, et asservatum mirabitur quisquam, ubi mecum animadvertit adipem adesse quoque per cellularia interstitia difusum in mollioribus nervis, uti in tenerioribus illis, qui inter ventriculi, et intestinorum tunicas irrepunt; imo tantum adipis in crassissimo nervo ischiadico haberi, quantum quidem aliquando nerveorum staminum massam exuperet.

§. VII.

Ganglia utriusque classis, simplicia nimirum, seu spinalia, et composita, seu illa, quae in variis humani corporis partibus collocata sunt, macerationis ope, quantum fieri potest, a suis involucris expoliata, et molli sua succosa substantia orbata, in seriem ferme innumeram nerveorum staminum abeunt, quae barbulam veluti quamdam ex nerveis filis confectam repraesentant. Stamina autem haec omnia, quorum pleraque tenuissima, nudoque ab oculo vix percipienda, continua sunt nervorum truncis supra, et infra ganglion collocatis. Nimirum nervorum trunci, vel radices apicem superiorem ganglii ingredientes (*h*) incipiunt dissociari; segregati autem, ac in plurima fila soluti, corpus ganglii latius efficiunt (*i*), atque iterum collecti ad apicem inferiorem (*k*) ex eo in novos truncos coacervati egrediuntur, olivae figuram quadan-

(*h*) Tab. I. Fig. I. II. III. IV. a.
(*i*) Tab. I. Fig. I g. Fig. II. g. e. Fig. III. cc. Fig. IV. cc.
(*k*) Tab. I. Fig. I. i. Fig. II, f. Fig. III. d d.

dantenus toto corpore referentes. Ita funis duobus extremis intortus, medioque ventre in sua fila resolutus, et dilatatus, tum extremorum gracilitate, tum ventris laxa crascitie, externaque forma, non rudem immaginem exhibet nervi in ganglion explicati.

§. VIII.

Trunci nervei in gangliis omnibus ea ratione, qua diximus in fila tenuissima resolvuntur. At neque ordo, neque dispositio filorum, ac staminum eadem est in utraque classe gangliorum. Etenim in ganglio simplici seu spinali nervorum fila ad unum omnia per ejus axim excurrunt (*l*); dum in ganglio non spinali, sive composito, partim tenent axim, partim vero ab axi ad latera defflectunt (*m*). Ita videmus spinale ganglion, illud nempe simplex, nervos, quos superne acceperat, inferne tantum, veluti caudam emittere; hoc vero nempe compositum, nervos superius ingressos undequaque, et varia directione e lateribus proferre. Ob hanc quidem staminum directionem cuique classi gangliorum peculiarem, oritur illa externa figura, qua ganglia differunt inter se, tum, et diversa eorundem staminum consociatio, qua ganglia in duas classes a natura essentialiter distincta dignoscuntur. Quod ut plane cognitum, atque perspectum reddam, eam recensebo primum, quam in simplicibus, deinde quam in compositis gangliis staminum nerveorum directionem, commixtionemque compererim.

Spi-

(*l*) Tab. I. Fig. III. IV. cc. (*m*) Tab. I. Fig. I. Fig. II.

§. IX.

Spinalis cujusque nervi postica radix (*n*) medullae soboles ingressa ejusdem nominis ganglion solvitur in fila plane innumera, eademque tenuissima (*o*), quae ab uno ad alterum extremum ganglii pertingunt. Non autem ipsa per corpus ganglii parallela procedunt, neque eorum quolibet ex ganglii lateribus erumpit, sed ad unum omnia ab apice superiori quadam decussatione tendunt ad inferiorem (*p*). Nam alia dextrorsum nata sinistrorsum vergunt, vel contra; nonnulla antice, vel postice surgentia in contrariam faciem adeo confuse feruntur, ut si quis vellet stamina, quae centrum ganglii tenent, ab anterioribus, et posterioribus diligentissime separare, id nunquam praestare possit, quin plura alia lateralia fila secum trahat, atque discindat. Cum autem dissoluta, et implicata haec omnia fila proprius ad apicem inferiorem ganglii accedunt (*q*) iterum stamina variis e sedibus derivata in fasciculos se se colligunt, inibi crascescunt, et funiculos faciunt solidiores (*r*), duraque matre vestitos, qui demum omnes eadem dura matre, veluti communi tunica, amplexi unum, atque unicum nervum e ganglio inferius prodeuntem, et spinalem dictum efficiunt (*s*). Quare si funiculi isti ex nerveis filis constant a diversis ganglii regionibus provenientibus, modificationes radici posteriori illatae pluribus ganglii punctis sensibilibus communicari debent, atque in iis omnibus gratam, vel molestam sensationem excitare.

Quod

(*n*) Tab. I. Fig. III. IV. a
(*o*) ibid. cc.
(*p*) ibid. cc. dd.
(*q*) ibid. dd.
(*r*) Tab. I. Fig. III. Fig. IV. dd.
(*s*) Fig. III. b. Fig. IV. dd.

§. X.

Quod autem attinet ad anticam spinalis nervi radicem, quam ad construendum ganglion conducere perhibent Anatomici, videor mihi aliquid novi observationes a me pluries institutas proferre. Ratum enim habuerunt Anatomici omnes anteriorem cum posteriori radice in commune ganglion conficiendum indistincte, et promiscue convenire, quum re quidem vera, utraque radix ganglion distincte, divisimque constituant. Porro observando deprehendi, et manifesto comperi radicem hanc anteriorem (*t*) non ingredi spinale ganglion, sed propriis filamentis anteriorem ejus faciem dumtaxat legere: totum quidem ganglion suo in itinere percurerre; sed ab implicitis posticae radicis staminibus ope intermedii septi (*v*) separari, atque distingui: e ganglio demum exire sed eo loci propagines suas cum filamentis alterius radicis peculiari quadam lege consociare. Nimirum bini canales illi, quos diximus (*u*) efficere durae matris involucrum occupans lateralia vertebrarum interstitia, et duobus foraminibus hians, utramque radicem spinalis nervi, ejusque propagines ea ratione excipiunt, et prosequuntur, ut alteram ab altera perpetuo dispertiantur. Quandoquidem fila spinalis medullae membranaceo hoc involucro excepta, ubi ad ejus bina foramina perveniunt in duas radices abeunt quarum altera posterior posteriorem, anterior altera anteriorem canalem ingreditur. Illa resolutis inibi suis filamentis latescit in ganglion (*x*); haec vero (*y*) nullibi dissoluta, proprio membranaceo tubo contenta, ideoque septo medio a staminibus posticae radicis distincta, incedit per longitudinem ganglii usque

ad

(*t*) Tab. I. Fig. IV. bb.
Tab. II. Fig. I. xx. b. c.
(*v*) Tab. II. Fig. I. zz.
(*u*) §. III.
(*x*) §. IX.
(*y*) Tab. I. Fig. IV. bb.
Tab. II. Fig. I. xx.

ad ejus apicem inferiorem. Quo loci cum primum pervenit nervo spinali e ganglio prodeunti peculiari quadam ratione se adjungit (z). Vix enim truncus nervi spinalis posticae radicis soboles exivit e ganglio, quod statim anterius mittit fila quaedam, quae cum staminibus radicis anterioris consociantur. Firmam inibi esse cohaesionem filamentorum utriusque radicis facile noscimus, tum anticam radicem attollendo, et anatomico cultro a staminibus posticae sejungendo, tum ipsammet in aqua laxando. Radix enim antica in alteram partem distracta, secum fila trahit alterius radicis, et cultro, vel aqua resoluta manifestum fuit utriusque radicis filamenta non modo sibi adjecta, sed intime esse commixta. At ubi cum postico spinali trunco radix anterior coaluit, secum ulterius pergit, et paulatim incipit in stamina quaedam secedere, quorum altera dextrorsum, altera sinistrorsum cum funiculis postici trunci adeo commiscentur, et implicantur, ut certa quadam a ganglio distantia nequeant a funiculis internosci. Quapropter verum quidem est utramque spinalis nervi radicem, anteriorem nempe, et posteriorem, unum, eundemque nervum spinalem communi implicatione formare, sed infra ganglion; ganglion autem efficere unius posticae radicis fila dissoluta, quin eis antica radix una stamina suppeditet. Cur autem natura utriusque radicis spinalis fila in ganglio distinxerit, ac separaverit, quae deinde infra ipsum in unum truncum sociavit, atque promiscuit, arduum sane est assequi conjecturis. At quoniam ab his alio loco (a) non poterimus nobis temperare, operae praetium est nunc indicare, quid nos observationes docuerint circa originem nervi a quolibet spinali trunco ad intercostalem accedentis.

C Spi-

(z) ibid. Fig. IV. Tab. II. Fig. I. g. h. *. 10.

(a) Cap. III. §. V.

§. XI.

Spinalis igitur nervus, ubi ex utraque radice paulo infra ganglion coaluit, ramum modo unicum modo duplicem, aut unicum primum, ac deinde partitum emittit. Itaque ad confirmandas, quas feceram de gangliorum usu conjecturas indagandum suscepi, utrum tot illae propagines, quae ex tota spinae longitudine ad nervum intercostalem veniunt ab anteriori, an potius a posteriori spinalis cuiusque nervi radice, vel ab utrisque orirentur; ideoque denudatam a suis involucris anticam radicem, nervum spinalem, eiusque ramum progredientem ad intercostalem aqua laxavi. Tunc enim propriis laxatis, solutisque vinculis, fila quaequae nervorum, ortum progressum, directionemque patefecerunt. Vidi autem in quolibet nervo spinali fila quaedam anticae radicis (*b*), quaedam posticae (*c*) paulo infra ganglion a trunco spinali abscedere, et versus eius anteriorem faciem in unum ramum (*d*) communi involucro membranaceo vestitum convenire, qui intercostalem denique accedebat (*e*). Ut autem duplicem hanc originem filorum a spinalibus ad nervum intercostalem accedentium magis aperte cognoscerem, conatus sum radicis anterioris fila in cadaveribus quamplurimis accurata, suspensaque manu partiri, et aqua deinde laxare. Quae cum praestarem, pars ferme dimidia nervi ad intercostalem accedentis subsequebatur, utpote quae anteriori spinali radici continua; altera vero dimidia pars immutata manebat, utpote quae posticae radicis propago. Imo ulterius sectione, et maceratione procedens in staminibus utriusque radicis spinalis comperui, ramum hunc intercostalis accessorium resolvi in fila alia, atque alia tenuissima, quae unicuique radici spinali pertinebant. Fatendum

ta

(*b*) Tab. II. Fig. I e. f. 1. 2.
(*c*) ibid.
(*d*) ibid. i. k. 3. 4.
(*e*) ibid. l. m. 5. 6.

tamen est stamina illa tam arcte interdum coalescere, ut anteriori tantum radici spectare videantur. Verum hallucinationem hanc tollit laxatio in aqua diutiſſime, et sectio accuratiſſime inſtituta, tum in nervum spinalem sub ganglio, tum in anteriorem radicem spinalem. His enim artibus resoluta eorum stamina evincunt, ipsamet infra ganglion convenire, consociari, misceri; consociata autem ramum ad intercostalem accessorium progignere. Haec itaque origo est nervi ad intercostalem acceſſorii, quum unicus procedit. Unde autem originem ducat, ubi duplex est, brevi videamus.

§. XII.

Originem duplicis rami, quem intercostali tribuunt nervi spinales dorsales Anatomici minus recte descriptam habuerunt. Vieussenius quidem docuerat (*f*) quodlibet dorsale ganglion binos ramos emitttere, sed alterum a superiori, alterum ab oppoſita inferiori parte, et ſimul adverterat *superiorem ex nervo intercoſtali ad dorsalem nervum accedere, inferiorem vero eum esse, quem dorsalis nervus intercostali largitur.* Winslowius generatim docuit (*g*) quemlibet nervum spinalem duo fila a se ablegare, ut intercostali prospiciat.. Denique immortalis Praeceptor Morgagnus (*h*) Vieussenii quidem sententiam notavit, ac retulit *nullam satis firmam apparere rationem, quare id potius, quam contrarium dicatur, aut quam utrosque ramos ab intercostali in dorsales, vel ab dorsalibus in intercostalem immitti*; sed quid esset, re vera, de hac sentiendum ipse reticuit. Quare liceat mihi proponere, quae observando detegere contigit, nimirum hunc interco-

(*f*) Nevrograph. univers. explic. Tab. XXVII. d. d. dd. ee. ee.
(*g*) Traité de Nerfs.
(*h*) Advers. Anatom. II. animad. 37.

ſtalis accessorium nervum, ſive unicus, ſive duplex fuerit, ſive demum, quod aliquando ſit, unicus ipse exoriens in duplicem surculum partiatur, nunquam ab origine, quam Vieussenius indicaverat, nunquam a spinali ganglio, ut eius delineationes oſtendunt, prodiisse, sed ubi unicus, licet dipartitus fuerat, perpetuo infra ganglion e trunco nervi spinalis exiisse, uti dictum est; ubi vero duplex, perpetuo ex anteriori facie nervi spinalis utrumque ramum ad intercostalem acceſſorium emerſiſſe. Neque soli spinales in dorso nervi, sed etiam lumbares, et plerumque sacri, ut observavi duplicem ramum mittunt ad intercostalem; imo Anatomicis omnibus notum est in cervice binos, ternosque surculos e spinalibus natos una intercostalem adire. Praeterea est illud adverti, ramum accessorium, ubi unicus est, aut bipartitus, craſſiorem esse, quam ubi duplex exoritur, tum alterum ex hisce, qui ganglio proximior est, altero tenuiorem, mollioremque esse, et oppido breviorem. Haec itaque de nervo quolibet a spinalibus ad intercostalem acceſſorio adnotanda voluimus, ut ganglii ſimplicis, ſive spinalis historiam ita persequuti essemus, ut primum patefactum haberemus qua ratione duplices cujusque nervi spinalis radices, etiamſi ad efficiendum ganglion non conveniant, tamen infra ganglion intercostali nervo aeque prospiciant; deinde ut viam iis conjecturis quadantenus sterneremus, quas inquirendo gangliorum usum exponemus.

§. XIII.

Nunc, ut qua digressi sumus eadem semita ad gangliorum historiam revertamur, iterum notamus fila nervea radicis posterioris ſimplex, seu spinale ganglion constituentia, per ejus ventrem oblique, et decussatim incedere, quin unquam e lateribus erumpant sed ad unum omnia a superiori ad inferiorem ejus apicem pertinge-

ge-

gere; ita ut quot fila radix postica ad ganglion spinale e superiori sede derivaverat, tot etiam in ventre ganglii soluta, iterumque inferius colligata truncum spinalis nervi paulo infra ganglion constituant. Quam porro nerveorum staminum directionem gangliorum spinalium, seu simplicium, classem ab altera, seu compositorum distinguere innuimus, cui proprium est nervorum recepta fila cum ab utroque apice, tum ab lateribus quaqueversum emittere, ob peculiarem eorundem gangliorum compositorum fabricam, quam exponendam suscipimus.

§. XIV.

Ganglia secundae classis *composita (i)*, seu *non spinalia* in variis humani corporis regionibus collocata sunt: non ubique tamen ejusdem crassitiei, et figurae. Primum autem a simplicibus, vel spinalibus differunt, quod molliora, et tenuiora stamina obtinuerint; deinde quod plures fibrillae staminum invicem appositae alba, fibrosaque strata, et veluti taeniolas quasdam intra ganglion efforment (*k*); denique quod non omnia nervorum fila per totam ganglii longitudinem ab uno ad alterum apicem procedant, sed eorum complura ad latera divergant, et e diversis sedibus erumpant (*l*). In qua nervorum effusione ganglia secundae classis peculiares quasdam exhibent varietates. Nam fila e ganglio prodeuntia, nervorumque ramos, seu gangliorum propagines effomantia, ordine, distributione, et tramite variant pro diversa ganglii particula ex qua prodeunt. Quandoquidem alia statis quibusdam intervallis per totam ganglii longitudinem exeunt (*m*); alia a superiori, vel infe-

fe-

(*i*) Tab. I. Fig. I. II.
(*k*) ibid. Fig. I. e. h.
(*l*) Tab. I. Fig. I. d d d d. Fig. II. c c c c.
(*m*) ibid. Fig. I.

feriori apice nascuntur (*n*). Nervorum fila, quae ad certa quaedam intervalla, nempe e superiori, media et inferiori sui regione ganglion progerminat, ea tramite minus ad axim obliquo incedunt (*o*), et curvam tam levem ad latera deflectendo describunt, ut directionem suam ad axim parallelam vix aliquantulum mutare videantur. Quae vero fila in laterales ramos non facescunt, versus inferiorem apicem descendendo convergunt (*p*), et in unum truncum nerveum (*q*) abeunt, qui ganglion inferne producit.

§. X V.

At in gangliis secundae classis, quae ramos omnes a solo superiori, vel inferiori apice ejiciunt, stamina magis oblique ab axi deflectunt (*r*) ad partem, ex qua in ramos inordinatos acervatim emergunt, et quae numero pauca in hujusmodi ramos non abeunt, ad componendum nervi truncum (*s*) infra apicem ganglii descendunt, si quidem truncus vocari potest ramusculus surculi saepe aemulus superstes ex quam plurimis filamentis, quae supernas, vel infernas gangliorum propagines effecerunt. Ex quibus porro colligitur majorem, minoremque nerveorum staminum divergentiam ab axi, et obliquitatem in interno sinu gangliorum secundae classis, pendere a diversa directione, et sede, qua rami ex iisdem gangliis egrediuntur; imo egredientium ramorum numerum, et sedem ordini, et directioni staminum adeo respondere, ut habita ratione ad numerum, externamque sedem ramorum certe pronunciari queat de interna dispositione, atque ordine, quo stamina in sinu gangliorum compositorum disponuntur.

Dupli-

(*n*) ibid. Fig. II.
(*o*) Tab. I. Fig. I. e. f. g. h. i.
(*p*) ibid. i.
(*q*) ibid. b.
(*r*) Tab. I. Fig. II. b b b. c c c c.
(*s*) ibid. f.

§. XVI.

Duplicem hanc nerveorum staminum in gangliis dispositionem duplici ramorum origini, quos ganglia germinant adamussim respondentem in uno, eodemque ganglio demonstrari interdum posse me docuerunt nervorum administrationes. Occurrit enim aliquando in summa cervice, ac penitus in sede superioris nodi cervicalis, ganglion pollices ferme quattuor longum, magisque lumbrici, quam olivae referens formam, utpote quod caput oblongum gerat, caudam, et ventrem tumidiorem. In hoc peculiari ganglio, cujus mentionem fecit Cl. Neubaverus (*t*) facile, nec semel comperui ramos, quos caput, et cauda sufficiebat vix ullos, aut paucos admodum esse, atque oppido tenues; eos vero, quos venter edebat, et numero plures esse, et acervatim prodire. Intimam ejus structuram rimatus vidi nervea filamenta capitis, aeque ac caudae parallela ad axim disponi, sed eorum, quae per ventrem reptabant, alia, eademque plura, obliquari, atque eo diverti, quo in ramos abibant; alia vero parallela descendere ad caudam ganglii simul, et nervum intercostalem efficiendum. Nimirum hujusce ganglii stamina nervea, qua rami pauci, et rari parallela, qua vero rami plures, et accervati, oblique procedebant.

§. XVII.

Illud in compositis gangliis, vel maxime animadvertendum videtur, quod ipsa nunquam ramos ab ea regione unde nervos acceperant, sed ab opposita semper emittant; ita ut si nervi partem superiorem, eamdemqe lateralem externam ganglii ingrediantur, rami ab inferiori, vel superiori, eademque laterali interna exe-

(*t*) De nerv. interc. Cervic. §. VIII.

exeant. Hoc sane maturo consilio factum est, ne fila nervorum tenuia ad angulos acutissimos, atque retrogrados in ganglio flecterentur, quemadmodum necessario contigisset, ubi rami ex eadem ganglii sede exjissent, qua nervus ingressus fuerat. Datum enim nobis erit ostendere (v) naturam in id praesertim boni ganglia construxisse, ut ab hac inflexione satis provisum, praecautumque esset tenerioribus nervis, quos ad varias partes ipsa distribuit.

§. XVIII.

At si quid est, quod in gangliis compositis notari mereatur, illud maxime faciendum arbitror, quod nervorum propagines ad huiusmodi ganglia componenda pluribus, diversis, dissitisque a regionibus conveniant. Multiplices enim hasce nervorum in ganglion concurrentium origines Anatomici saepius indicarunt, quin satis ostenderent cui bono natura tot aliquando, et tam diversas nervorum conjugationes in unum, atque unicum ganglion colligeret. Docuerunt porro, cautum idcirco natura fuisse, ut nervorum quorundam stamina miscerentur ad aliorum nervorum compositionem, sive hac ratione provvide consultum, ut singuli nervi ganglion ingredientes aliquid tribuerent componendis nervorum ramis e ganglion prodeuntibus. Ubi enim ex. gr. in eodem ganglio concursio fit nervorum quintae, et sextae conjugationis cerebri, tum duarum, aut trium conjugationum spinalium, atque ubi fila nervorum e modo dictis conjugationibus intra ganglii corpus commiscentur, ac deinde in varios ramos dispertiuntur, rami isti in exitu ganglii constabunt ex filis nervorum quintae, et sextae conjugationis cerebri cum staminibus nervorum duarum, aut trium conjugationum spinalium consociatis. At qua ratione fila haec plu-

[v] Caput II. §. XIV. XV. XVI.

plurium conjugationum intimam conjunctionem ineant, et in egredientes ramos coalescant mihi videtur nullo ab Anatomico hactenus fuisse demonstratum. Quare non inutile futurum esse duxi una, aut altera figura diligenter exponere quidquid de nervorum in gangliis compositione iteratis observationibus adnotaverim.

§. XIX.

Figura prima tabulae primae sistit ganglion cervicale superius nervi intercostalis. Hoc ingrediuntur primum per apicem superiorem nervi a Quinto, et a Sexto pari provenientes (*u*), deinde per lateralem partem externam nervi a tribus cervicalibus superioribus exorti (*x*). Horum omnium nervorum filamenta incedunt per ganglii longitudinem levi quadam obliquitate, et decussatione eorumque altera versus internum ganglii latus exeunt in varios ramos coalita (*y*); altera vero versus apicem inferiorem ganglii convergendo se se in maiores funiculos colligunt (*z*), et unum truncum componunt (*a*). Neque aliter secunda figura ejusdem tabulae ordinem, rationemque reprehesentat, qua nervi e gangliis editi a pluribus nervorum conjugationibus conficiuntur. Ganglion est de classe compositorum, quae ramos acervatos edunt ex inferiori regione. Nervi a quinta, et sexta cerebri conjugatione in unum coaliti (*b*) superiorem ganglii apicem superant, quo loci tres etiam de spinalibus nervis pertingunt (*c*), qui in hoc cadavere zonulas quasdam per spatium aliquod intra ganglion referebant. Staminum, in quibus hi nervi secedunt, alia ex spinalibus versus

D api-

(*u*) Tab. I. Fig. I. a.
(*x*) c c c c.
(*y*) d d d d.
(*z*) i.
(*a*) b.
(*b*) Tab. I. Fig. II. a.
(*c*) b b b.

apicem inferiorem, lateralemque partem internam ganglii cum cervicalium nervorum filis consociata (*d*) ramos faciunt acervatim e ganglio productos (*e*); alia vero in unum funiculum colligata, unum, atque unicum truncum nerveum (*f*) infra ganglion constituunt.

§. XX.

Hujusmodi porro est porro gangliorum secundae classis structura, ut sin minus omnia, certe pleraque tum nervos a diversis initiis, et conjugationibus, modo nempe a tertia simul, et quinta conjugatione cerebri, vel a quinta, sexta, et octava, modo a quinta, et septima, vel quinta et sexta cerebri, et a spinalibus superioribus, demum a quinta, sexta, et spinalibus fermè omnibus certo quodam ordine accipiant, tum ramos, quos germinant, ex filis contexant cerebralium, spinaliumque nervorum diversimode consociatis. Plurima quidem hujus generis ganglii sunt, singula tamen persequi non dubitabo, quum peculiarem singulorum gangliorum usum attingam, ratus me satis hactenus factum habuisse, si fabricam in universum, gangliisque omnibus communem exposuerim, atque principes saltem differentias attulerim, quae eorum duplicem, nempe *simplicium*, vel spinalium, et *compositorum*, seu non spinalium, classem constituunt.

§. XXI.

Quae cum praestiterim, non difficilis explicatio videtur usus, et utilitatis quam in quolibet ganglio cellulosus ille contextus praestat, qui pulposa substantia tumidus nervorum filamentis inter-

(*d*) g. e.
(*e*) c c c c.
(*f*) Tab. I. Fig. II. f. d.

terjicitur. Scilicet nervea quaelibet ganglii stamina in ea sede, atque ordine detinet, qua sunt in ganglio locata, atque disposita, quum interea toti staminum tenuissimorum massae robur, ac firmitatem conciliat. Praeterea quum gelatinosus, aut oleosus humor pulposam illius textus substantiam efficiat, repleatque, operae pretium est, ut nervorum stamina intra ganglion resoluta perpetuo ipse foveat, obliniat, partiumque oppido nobilium integritati et incolumitati prospiciat.

§. XXII.

Quum itaque demonstraverimus naturalem gangliorum fabricam esse nervorum in minora, ac minora sua stamina divisionem, et resolutionem; stamina autem haec resoluta intra ganglion, ejusque longitudinem demensa modo vix ab axi recedere, modo ad ipsum vel maxime obliquari, sequitur, ut quisque facile cognitum, atque perspectum habere queat, quo in loco, quave sub forma ganglia sint in animalium corporibus nascitura. Oriuntur nempe ganglia quocumque nervi inter proprium truncum, et ramos in tenuissima stamina resolvuntur. Olivae autem figuram regularem ac veluti caudatam adipiscuntur, ubi nervorum stamina per ganglii longitudinem parum ab axi declinant, quia in medio majoribus hiatubus ab axi distant, superius, inferiusque ad axim convergunt omnia, et ramos vel admodum paucos, vel nullos, praeter unum caudae similem, inferne emittunt, quemadmodum *simplicibus*, vel spinalibus contingit. Cylindri vero figuram, vel irregularem, ramosam induunt ipsa, ubi nervorum fila vel parallela intra ganglion procedunt, vel sunt ad axim admodum obliqua, et in ramos idcirco, vel certo quodam ordine, vel nulla lege hinc illic ex ganglii tubere erumpunt, ut *compositis*, vel non spinalibus gangliis, cum minimis, tum majoribus est familiare.

§. XXIII.

Non alienum a re nostra nunc esset ea perpendere, quae Lancisius, vir alioquin praestantissimus, de gangliorum structura tradiderat (*g*), nisi observationes nostrae eo ordine a nobis fuissent recensitae, ut singula quaeque ad Lancisianam hypotesim pertinentia refellerent. Attamen tria potissimum addam. Primum funiculos, quos praestantissimus auctor *tendines nervosos* appellavit, ramos esse nervorum partim ad eos, qui ganglion ingrediuntur spectantium, partium attinentium ad eos qui intra ganglion commixti in ramos ab ejus lateribus erumpunt, quin ad alterutrum apicem pertingant. Secundo lunga coctione, ac maceratione in aceto, urina, et similibus praeclarissimum auctorem perperam usum fuisse ut in gangliorum fabricam inquireret; quandoquidem nervea stamina hisce praesidiis in tantum mutari solent, atque eam exteriorem faciem, et internam consistentiam nancisci, ut facile queant muscularium fibrarum specie decipere. Et sane nervorum stamina sunt, quae pro muscularibus fibris Lancisius habuit, atque descripsit. Tertio deteriorem alteram esse methodum, qua ganglia secundum axim *unguibus discerpere*, et separare consueverat, ut penitiorem gangliorum structuram detegeret, cui porro tribuenda est fictitia illa *pinnata* fibrarum muscularum dispositio, quam in gangliis ipse comminiscitur. Certe equinum cervicale ganglion, quod ipse scrutatus est, eamdem structuram nobis exhibuit, quam hactenus in homine descripsimus.

§. XXIV.

Nostri enim esse duximus gangliorum fabricam non in homine tantum, sed in animalibus etiam cum minoribus, uti insectis, tum

(*g*) vid. Morgagni advers. Anat. V

tum grandioribus, veluti bove, et equo perscrutari. Et sane mirum, quam numerosa, quam frequentia, quam crassa ganglia per complurium minorum animalium corpuscula occurrant! Tot porro, tantaque sunt, ut praecipua nervosi sistematis pars iisdem deberi videatur. Quandoquidem duo illi posteriores cerebri nervi, qui in spinalem insectorum ferme omnium medullam coalescunt, tument in ganglia secundum spinae longitudinem, aut quovis alio loco peculiari structurae animalium opportuniori. Ab hisce gangliis nervi quamplures ramos tramite, atque ordine vario ad partes omnes emittunt, et peculiare quoddam nervorum systema conficiunt. Quod cum a nervorum systemate in majoribus animalibus vel maxime distet, et facem aliquam gangliorum doctrinae praeferat, quid in aliquibus observatum fuit brevi narratione complectar.

§. XXV.

In Bombyce duo nervi, utrinque unus, e cerebro postice provenientes, primum dehiscunt, ut gula transeat, deinde in ganglion coeunt. Ganglion hoc quattuor germinat nervorum paria, quorum tria capitis musculos, capsulas succum sericum continentes et circumpositas partes adeunt. Par quartum vero, quod et inferius, insulam facit, deinde coit iterum in ganglion, quod pariter tria, vel quattuor nervorum paria producit. Horum quod inferius est, novam constituit insulam, et iterum increscit in ganglion. Ita porro duo nervi, loco spinalis medullae, e cerebro emissi identidem intumescunt usque in duodecimum ganglion. Quod vero extremum tenet in quemdam nerveorum filorum fasciculum explicatur. A sexto, usque ad duodecimum tria nervorum paria exeunt ex unoquoque ganglio, quorum par superius sursum vergit, inferius ad inferiora tendit, medium secundum finitorem percurrit. Ita a diversis punctis duorum nervorum vices medullae

spi-

spinalis obeuntium plures nervi ad omnes bombycis partes pes semitas varias ablegantur. Et quoniam in hisce nodis, et gangliis omnibus materiem quamdam contineri advertat Malpighius (*h*), et Swammerdamius (*i*), probabile est ipsam eodem munere fungi, quod in humanis gangliis est pulposae substantie concessum.

§. XXVI.

Spinalem medullam in Eruca salicem errodente (*k*) descripsit, delineavit Lionnettus, vir diligentiae incomparabilis. Tresdecim nervorum nodos in hoc animalculo numerat, quos ipse, et quidem merito, *ganglia* denominat. Haec tenent medullae spinalis locum, variisque directionibus plures nervos emittunt, qui per totam animalis longitudinem non nisi e gangliis enascuntur.

§. XXVII.

In Ephemero verme (*l*) duo nervi posteriores cerebri spinae medullam efficientes per intervalla amplificantur in undecim ganglia, quae nervos toto corpori largiuntnr.

§. XXVIII.

In Mytulo iidem nervi (*m*) primum dehiscentes tument in magnum ganglion, ex quo duodecim nervi, nempe utrinque sex, diversa directione nascuntur. Post hoc alia quinque ganglia sequuntur, quorum singula tribus nervorum paribus originem praebent

(*h*) De Bombice.
(*i*) Explic. Tab. 28, Fig. 3.
(*k*) De la Chenille Tab. IX.
(*l*) Swemmerd. Tab. XIV. Fig. I.
(*m*) idem Tab. XI. Fig. IX.

bent. Huic similis in Musca Asylo (*n*) est spinalis medulla, quae septem habet ganglia, et eorum primum valde crassum duodecim nervos progerminans. In ape vero (*o*) duo posteriores nervi cerebri septem insulas faciunt, et in totidem ganglia, spinalis medullae loco, intumescunt.

§. XXIX.

Cossi spinalis medulla (*p*), et ab eadem abscedentes nervi peculiarem sibi vindicat attentionem. Postici duo nervi cerebrales, facta insula, in ganglion abeunt, quod sub elegante quadam radiata forma nervos ferme innumeros pullulat, et per totum animalculi corpus distribuit, sensum, motumque partibus circumiacentibus largituros. Aliquid non dissimile occurrit in Acari (*q*) spinali medulla.

§. XXX.

At in Sepia (*r*) res alia ratione procedit. Non enim bini nervi toties memorati in unum coeunt ad spinalem medullam efficiendam, sed eorum quisque sub animalis capite elevatur in proprium ganglion, quod octo minores alios nervos undique circum dispergit. Ita etiam, et opticus nervus in Sepia crascescit in insigne ganglion, quod nervos oppido numerosos oculo tribuit eleganş quoddam penicillum referentes.

Ex

(*n*) idem Tab. 41. Fig. VII.
(*o*) idem Tab. 22. Fig. VI.
(*p*) Tab. 28. Fig. I.
(*q*) Tab. 43. Fig. VII.
(*r*) Tab. 52. Fig. II.

§. XXXI.

Ex hisce itaque, et ſimilibus observationibus, quas rerum naturalium Scriptores suppeditant, et nos quadantenus instituere conati sumus, aperte patet, quam numerosa, quam frequentia ganglia quibusdam minoribus animalibus data ſint, tum etiam quam crassa aliis, in quibus rara inveniuntur, et qua ratione in omnibus medullae spinalis vice defungantur. Cum autem ganglia haec in minoribus, tum quae in majoribus animalibus sunt cum humana structura conveniant, consequi necessario videtur naturam in qualibet animantium specie hac una, vel saltem caeteris praestantiore methodo usam fuisse, ut plurimum conjugationum nervos unicuique corporis parti dispertiret. Unius enim ganglii ope natura, vel unum, atque unicum nervum in fila, et tenuissima stamina solvit, ut eadem iu plures, dissitasque partes dispergat, vel ſimplices nervos hinc illic diffusos in unum quaſi nodum, aut receptaculum colligit, collectos aſſociat, componit, et miscet; compoſitos denique ad partes omnes diffundit. Verum cui bono in humano corpore, et animantibus ſingulare hoc machinamentum ipsa instituerit iam nunc ad inquirendum aggredimur.

CA-

CAPUT II.

De usu Gangliorum.

§. I.

COmmunis olim Anatomicorum sententia fuit, ganglia nervorum omnium firmitudini, et integritati prospicere, ne quamlibet ob causam commoti nimium distraherentur, aut disrumperentur. At hanc insitam opinionem evellit novam inserens Willisius (*s*), qua tradit ganglia *totidem esse veluti nodos in caudice arboris frutescentis, utque pro multifaria spirituum tendentia spatium quod instar diverticuli esset spiritibus concederetur*. Nam sibi finxerat praestantissimus auctor a certis quibusdam circumstantiis augeri spirituum copiam in nervis, adeoque eorum actionem, et usum remorari facile posse, aut perturbari, nisi ganglia commodum eis locnm exhiberent, quo libere expansi ad varias corporis partes diverterentur.

§ II.

Vieussenio, qni Willisium sequi videtur in nervorum historia, magis placuit (*t*) *hospitari spiritus animales in gangliorum receptaculis, ibique foveri, et conservari appulsu sanguinis arteriosi*. Hunc autem *sanguinem acribus, et mordacibus succis scaten-*

E

(*s*) Cereb. Anatom. Cap. 26.

(*t*) Nevrograph. Univers. cap. 5.

tem progignere cum gangliorum spiritibus fermentationem, *motusque illos explosivos* asseruit excitare, a quibus principem quarumdam spasmodicarum affectionum causam petere non dubitavit.

§. III.

Verum in hac sententia periculum erat, ne fluidum nerveum in gangliis longius quam par esset immoraretur. Quare Lancisius (v) impellentem quamdam vim eisdem tribuit. Ratus enim se muscularem, et tendineam fabricam in gangliis detexisse, perhibuit contrahentes se se fibras eorum carneas coarctare cancellos, ac tubos per quos animales spiritus decurrunt, itaque fluidum nerveum vel excitare ad motum, si forte in conceptaculis gangliorum moratus fuerit, vel saltem majori vi, et impetu propelli, si per ipsosmet nervos laberetur. Quapropter illum usum ipse assignavit, ut essent *veluti moderatores*, *rectoresque eorum animalium motuum*, *qui vel arbitrio obsecundant*, *vel ipso arbitrio celerius moveri*, *aut retardari deberent*.

§. IV.

Quamquam autem Laucisius, tum in gangliorum fabrica, quum in eorum theoria plurimos, eosque Anatome ptaestantissimos sectatores habuerit, non defuerunt tamen viri praeclarissimi, inter quos principem locum obtinuit Winslowius (*u*), qui Lancisianae hypothesi minus tribuentes, ganglia non pro diverticulis, sed pro secretoriis spirituum animalium organis, ideoque ceu totidem exiguas cerebri species, consideranda esse voluerunt.

Me-

(*v*) De struct. Gangliorum.

(*u*) Exposition. anatom. De la tête.

§. V.

Meckelius (*x*), et Zinnius (*y*) in quorumdam nervorum anatome diligentissimi, id muneris esse gangliis conjectarunt, ut nempe primum majores nervos in minores alios, ac minores findant, simulque commisceant; deinde, ut hosce commode, opportuneque ad partes dirigant, quibus transmitti debent, et inservire; tertio, ut nervorum surculos in unum truncum colligant.

§. VI.

Quam porro conjecturam improbans physiologorum princeps Hallerus (*z*) negavit *hunc potuisse gangliorum faciendorum finem esse*. Inde vero videtur facile suasisse sibi nervorum unionem in gangliis eo conducere, *ut anima non adeo accurate locum dolentem distinguat sed, obiter, utcumque, et cum aliqua latitudine.*

§. VII.

Monrous Alex., Anatomicus solertissimus, Meckelii, et Zinnii sententias modo memoratas de usu gangliorum recensens (*a*) addit, *si haec tria accidunt, ubi nulla sunt ganglia, atque hic cardo rei est, et si nullum adfertur experimentum, quo probatur, haec absque ganglii interpositione fieri non posse, fateri opportet, nos horum nodorum, sive gangliorum usum penitus ignorare.*

E 2 Vir

(*x*) Memoires de Berlin. an. 1749.
(*y*) ibid. an. 1753.
(*z*) Elem. physiol. lib. X. sect. VIII. §. 32.
(*a*) Tract. de Nervis pag. 86.

§. VIII.

Vir Cl. Johnston (*b*) cum animadvertisset ganglia neque musculosa esse, quemadmodum docuerat Lancifius, neque illa in nervis, qui in musculos voluntati subjectos adeunt reperiri, sed potiffimum in iis, qui ad partes tendunt, quarum motus est involuntarius, veluti cor, et intestina, in eam venit sententiam, ut crederet, gangliorum ope animae in partes vitali motu praeditas imperium limitari, ac proinde eum esse gangliorum usum, ut partes, quae nervos e gangliis accipiunt, voluntatis imperio minime fint subjectae. Rationem vero ut redderet, qua ganglia involuntariis partium nonnullarum actionibus famulantur, ait, gangliorum ope influxum medullae spinalis, et cerebri in eos nervos impediri, aut coerceri, qui partes vitali motu praeditas, veluti cor, et intestina, adeunt, atque ita cautum esse, ut partes hae non ulterius voluntatis imperio subjectae fint. Praeterea autumavit Cl. Auctor ganglia esse veluti tot cerebra subordinata, seu secundaria, quae vim nervosam a cerebrō acceptam organis vitalibus servent, et communicatione etiam cum cerebro sublata, iisdem impertiant, donec tandem, nullo subsequente a cerebro affluxu, eadem penitus exhausta officium hoc penitus sustitere nequeant. Insuper probabile Cl. Auctori visum fuit, ganglia usum aliquem habere in secretionibus ad tuendum aequabiliorem motum liquidorum in organis secretoriis. Cl. Johnstonii hypotefim modo memoratam refutavit pluribus argumentis Vir Cl. Gottlob. Haase (*c*), quibus addere potuiffet falsum omnino esse partes duntaxat, quae voluntatis imperio subjectae sunt nervos a gangliis accipere, cum ostendat Anatome musculos etiam a volontate pendentes nervos e gangliis mutuari. Quandoquidem spinales nervi, quorum pars maxima in musculos voluntati parentes insumitur, e gangliis spinalibus proger-

(*b*) An essay on the use of the ganglions of the nerves.
(*c*) Dissert. Nevrologica de gangliis nervorum.

germinant quorum gangliorum fabrica eadem est, ac illorum gangliorum quae nervos cordi, et intestinis suppeditant, nempe, ut demonstratum est superiori capite, ganglia spinalia, seu simplicia, et composita, seu non spinalia, constant ex filamentis nerveis tenuissimis, interposito textu cellulari pulposo, quo medio fila nervea magis, aut minus ab axi corporum olivarium divergunt. Praeterea ingens numerus nervorum, e quibus intercostalis componitur, tum surculi ii omnes, qui e gangliis ad cor, et intestina progerminant, ingens, inquam, horum surculorum numerus partibus inserviens voluntatis imperio minime subjectis, soboles est, magna ex parte, nervorum spinalium e gangliis ejusdem nominis egredientium. Quod si non modo cor, et intestina, sed et musculi voluntariis actionibus destinati nervos e gangliis accipiunt, non satis demonstratum videtur ex Anatome gangliorum ope animae in partes vitali motu praeditas imperium limitari.

§. IX.

Tot autem, tamque variis de gangliorum usu sententiis locum praebuit anatomicarum de hac re observationum inopia, tum vera ac genuina gangliorum fabrica neque hactenus demonstrata, neque ab omnibus anatomicis accepta, et confirmata. Hasce quidem ob causas, aut minus animadversum, aut pro levi quadam conjectura acceptum fuit quidquid veri circa gangliorum munera Anatomici solertissimi, Meckelius nempe, et Zinnius, attulerunt. Etenim eorum opinio jandudum memorata, quamvis veri speciem prae caeteris referat, tamen in ipsomet ortu ferme obsolevit, quia gangliorum structuram ab ipsis, conjectura tantum, assecutam caeteri ignorabant.

Ab

§. X.

Ab hac itaque gangliorum structura ulterius a nobis explorata, ac demonstrata accedimus ad Meckelii, et Zinnii sententiam tamquam ſimiliorem vero, atque triplicem gangliorum usum esse in animantium, hominisque corpore statuimus; nervos nempe disjungere, commiscere, coalescere. Scilicet primum nervos crasciusculos discriminare, et in plures minores surculos partiri, eosque ad varios angulos, variasque directiones ita inclinare, ut ipſi ab uno, eodemque trunci loco ad certas corporis partes, licet numero plures, et poſitu varias, dissitasque commode, et opportune queant derivari. Deinde nervos origine sua ex cerebro, vel ex spinali medulla distinctos, et idem ganglion attingentes, ac subeuntes ita miscendo consociare, ut unusquisque ramus inde exiens ex filis plurium conjugationum componatur, et constet ex staminibus nervorum omnium, qui intra ganglion penetraverunt. Tertio demum nervorum surculos tenues, plures, molles, atque disjectos in unum, eumdemque duriusculum truncum colligere, et congregare.

§. XI.

Primum itaque demonstraturi ganglia subdividendis nervis, augendo nervorum numero, eisque commodius distribuendis vel maxime inservire, operae pretium erit nervi cujuslibet humani corporis diviſiones in duas tantummodo partes concipere, ut ab hac ſimplici ganglii idea ad magis compoſitas facile progrediamur. Notum jam omnibus est, nervos ita esse natura comparatos, ut quot stamina in exordio acceperant, tot etiam in fine gerant. Nequit igitur unicus truncus, aut ramus bipartiri, quin stamina sua parallela a se invicem sejungat, atque diducat. Huic autem diductioni sequatur necceſſum est, ut nervea fila primum incipiant in trun-

trunco laxari, deinde magis, magisque a se invicem recedant, donec in duos distinctos fasciculos abeant, relicto intermedio spatio triangulari, majori, aut minori staminum divergentiae respondente. Laxantur enim cellulosae laminae, quibus ipsamet stamina nervorum nectebantur. Ideo intra laxas hasce cellulares capsulas pulposa substantia colligitur, quae nervum quadantenus tumescere eo loci cogit, et ganglii veluti rudimentum exhibere.

§. XII.

At ubi nervus non modo duas, sed tres divifiones patitur, quas pedes anserinos vocamus, tunc inter tríplicem partitionem duo triangularia spatia relinquit, quae referta eodem celluloso textu, necesse est, ut tumescentiam pareant nervoso truncó, eamdemque tanto majorem, quanto numeriofior est nervi partitio: scilicet in ratione spatii majoris, et laxatae tunicae cellulosae, quae nervorum partitionibns interponitur. Qua dividendi ratione, fi ulterius progrediamur, non aegre assequimur qua ratione nervorum crascities semper, et interdum summopere, in eo puncto augeatur quo pulposa substantia magis, magisque intra nervi stamina se infinuat, ut ganglion formet; scilicet non aegre assequimur ganglia necessario in id boni fuisse a natura comparata, ut ipsa majori facilitate nervos in plura filamenta divideret.

§. XIII.

Sed nervos in stamina dividit persaequé natura, ut nervosum truncum in multiplices ramos partitum ad circumpofitas, dissitasque partes distribuat. Cui quidem praestandae utilitati pulposa illa utitur substantia cellulari, quam indicavimus, eademque copiofiore, quo plures, quo tenujores surculos ab eodem trunco ad

par-

partes est emissura. Ubi enim nervi multiplices a quolibet nervoso trunco diversis undique directionibus procedunt, eos e ganglio duntaxat exire conspicimus; et quidem ubi rami pauci, crassi, et ferme paralleli prodeunt, ganglion parum, aut modice intumescere vidimus. Contra ubi rami plurimi, tenuissimi, diversis inter se directionibus erumpunt, tumidiusculum ganglion deprehendimus, inditio naturam, ubi unum, atque unicum nervum plures in ramos, et surculos dividere, tum diversis inter se directionibus ab eadem trunci sede undique ad circumpositas partes emittere constituit, majorem pulposae substantiae copiam staminibus nerveis interponere, ac proinde tumidiora gauglia ibidem collocare. Etenim surculi nervei a quolibet trunco nequeunt pluribus, ac inter se diversis directionibus prodire, quin stamina nervea, eo loci quo abscedunt a trunco, laxentur, atque, interposito eorum intervallis celluloso textu, in nodum excrescant.

§. XIV.

Qui porro nodi, cum solvendo nervos in stamina tenuissima, tum stamina eadem diversis directionibus leniter flectendo, mirum profecto est, quam bene conducant ad nervos per humanum corpus apte, copioseque distribuendos. Ea enim est quarumdam partium nervis instruendarum sedes, atque conditio, ut si trunci nervei adinstar arborum se se in majores, minores minimosque ramulos finderent, non possent partibus iisdem ob locorum distantiam, et occurrentes obices, ipsamque musculorum multitudinem tanta firmitudine, vi, et copia inservire, quanta earum partium functionibus obeundis est necessaria. Hinc nervosi quidam trunci per longum iter latentes, veluti sub quibusdam membranaceis cuniculis ad dissitas partes excurrunt, quas ubi attingunt, factis gangliis, solutoque trunco in stamina tenuissima, editisque surculis

quam-

quampluribus per varias plagas, partes, quibus inservire debent, nervis locupletantur. Ut vero nervorum rami, et surculi per curvas majores, ampliores que e gangliis educerentur, ubi praesertim et numero plures essent, et incessu varii, provisum natura fuit pulposa illa substantia cellulari gangliorum, quae copiosior ubi surculi sunt numerosiores, pluribusque direetionibus incedentes, eos aptius, commodius, leniusque inflectit, et in suam quamlibet provinciam amandat. Quarum omnium utilitatum a gangliis praestitarum cum in augendo surculorum nerveorum numero, tum in dispensandis nervis ad partes diversis a trunco directionibus, ut aliquod exhibeamus exemplum, satius duximus illius nervorum principis, nempe intercostalis, ganglia singillatim attendere, ejusque mirabilem distributionem per collum, viscera thoracis, et abdominis consectari. Constabit enim nervum, qui dissitis, varieque positis, et impeditis partibus prospicere debuerat, ad omnes usos suos opportune praestandos non arborum adinstar, memoratas nuper ob causas, natura partitum fuisse, sed pulposa cellulari substantia peculiaribus quibusdam locis in corpore humano, et pluribus quidem, fuisse in ganglia tumefactum.

§. XV.

Ac primum quidem nervi intercostalis officium est, ut per totam longitudinem cervicis descendendo, collo prospiciat; deinde, ut simul ac ad imam ejus partem pervenerit, qua Thoracem limitat, nervos contentis in Thorace partibus largitur. Si itaque nervosi hi rami, et numero plures, et directione varii sanguiferorum canalium more per hasce partes transferri debuissent, operae pretium fuisset truncum intercostalis ipsamet in origine, summaque in cervice dividi, ac in descensu per cervicem in minores ramos minoresque surculos abscedere. Sed quae tunc nervulorum copia

et perturbatio per collum? Quam difficilis per varias ejus partes descensus expeditus? Quam faciles eorum pressiones, inflexiones ac distractiones animalem oeconomiam labefactantes? At incommodis hisce ommibus cautum, provisumque hoc uno artificio fuit, quo nervus intercostalis primum infra suam originem in ganglion *Cervicale superius* intumesceret, ejusque ope disjuncta fila nervos *molles* componerent, ac per superiores colli partes dimitterent; deinde truncus intercostalis non ramosus, et membranaceo quodam tegmine munitus per longitudinem cervicis descenderet, donec usque ad colli confinia perveniret; ibi vero in nova insignia ganglia elevatus, quae *Cervicale inferius*, et *Thoracicum primum* appellantur, contentis in Thorace partibus, cordi potissimum, et pulmonibus nerveos ramos facile impertiret, origine partibus modo memoratis proximiores, itinere breviores, et nullis impedimentis ullibi irretitos. Ita in spatio vel minimo, ex opportuno loco, et cum facilitate mirabili, nervorum propagines ad contentas in Thorace partes dispertiuntur.

§. XVI.

Sed altera accedit ratio, cur intercostalis nervus per collum ad instar vasorum sanguiferorum repere nequiverit, quam suimetipsius crassities sufficit. In superiori enim, mediaque cervice adeo tenuis, ut plurimum, esse solet intercostalis nervus, ut surculus potius, quam truncus esse videatur, adeoque minime idoneus qui in tot ramulos, et surculos dividatur, nisi in sua fila per ganglion resolvatur. Et licet descensu crascescat, acceptis nervis a cervicalibus spinalibus, non tamen in ima cervice, ubi requisitam crascitiem est adeptus, diffundi in ramos varia directione potest et ad partes in Thorace contentas pertingere, quin necessario in ganglion iterum solvatur, et intumescat. Namqne

sur-

surculi ex eo prodeuntes ad pulmones, et cor, aliasque finitimas partes adituri, partim in plexum pulmonarem, et cardiacum superiorem, vel inferiorem abeunt, partim inter vasa majora feruntur vel ad instar cinguli subclavias arterias complectuntur, partim vero pergunt pone Thoracis vertebras secundum intercostalis nervi directionem. Verum, cognita nervorum structura ex filis sibimet parallelis, constat nervum intercostalem, licet in ima cervice crassum, quantum satis est ad nervos Thoracicos suppeditandos, nunquam e pectoris initio tot ramos, tamque in diversa abscedentes a trunco fore emissurum, nisi fila ibidem sejungeret, eademque in ramos opportune flecteret ad regiones per quas in viscera Thoracis, finitimasque partes desferuntur. Quod cum effici nequeat, quin truncus intumescat, sequitur necessario non modo augendis nervorum propaginibus, sed et variis nervorum curvaturis, et directionibus consultum fuisse ope gangliorum *Cervicalis inferioris*, et *Thoracici primi*, quorum sedes ad id praestandum vel maxime est opportuna.

§. XVII.

Eadem profecto necessitas, tum ob loci naturam, tum ob multiplices, variasque ramorum directiones urgebat, ut eidem nervo per abdominis viscera distribuendo ganglia praeficerentur. Nervos enim abdominalibus visceribus praecipue sufficit Splanchnicus, intercostalis nervi soboles, cui dividendo in tenuissimos surculos praeest *ganglion semilunare* statim ab ipso diaphragmate situm, a quo veluti a centro ad peripheriam, nervi plane innumeri ad viscera abdominalia emanant. Verum, si tot, tantique surculi, quos imo ventri dat *semilunare ganglion*, essent ab ipsomet intercostali in minores, minimosque ramos educendi, nonne, ut de collo advertimus, tota Thoracis cavitas nerveis staminibus ad ab-

domen pertinentibus foret intersepta? Nonne abdominales hi nervi Thoracem praetergredientes ab alterna pulmonum distenſione, et remiſſione, diaphragmatis depressione, et elevatione, Thoracis denique omnis amplificatione, et augustia comprimerentur, distraherenturque, et mirum prorsus in modum laederentur? At quoniam nervi viscera abdominalia petituri in unum, atque unicum truncum splanchnicum collecti pergunt, atque truncus hic inter diaphragmatis caput intimum, et proximum, vel per interstitium fibrarum primae appendicis se se conjiciens penetrat in abdominis cavum, et statim in *ganglion semilunare* latescit, factum est, ut abdominalium viscerum nervi ſint incommodis illis, periculisque omnimode expertes.

§. XVIII.

Praeterea Splanchnicus nervns coalescit ex quattuor, vel quinque filamentis nervi intercostalis dorsalis, a quibus, dum descendit augetur; sed eam non adipiscitur crascitiem Splanchnicus nervus, quà ramos visceribus abdominalibus largiri valeat, nisi quum primum, et propius diaphragma attigerit. Tunc enim truncum satis crassum constituit, cujus sedem infra diaphragma quicumque attente conſiderat, tum multiplices, recurvasque ramorum ad viscera abdominalia tendentium semitas advertit, iterum perspectum habebit nihil utilius, opportuniusque naturam moliri potuisse ipsomet *semilunari ganglio* nervos tenuissimos circumundique per abdominis cavitatem diffundente.

§. XIX.

Ganglia igitur *Cervicale superius*, *inferiusque*, *Thoracicum primum*, *et semilunare* faciunt, ut intercostalis nervus se se in

fi-

fila numerosa resolvat per varias directiones commode, opportuneque amandanda ad colli superiora loca, Thoracis viscera, et partes in imo ventre contentas. Neque enim datum fuisset, ob multiplices intercoſtalis origines, numerososque ramos, quos emittit, tum ob peculiares circumstantias a locorum natura pendentes, tam latam hujusce nervi distributionem haberi per cavitates humani corporis praecipuas, niſi uno, atque unico gangliorum mechanismo. Etenim duplex tantummodo ratio est, ut diximus, qua tot in ramos ipse dividi queat: altera in surculos minores, ac minores adinstar arborum altera se intra ganglion discriminando in innumera fila quibus componitur. Priorem in distributione nervi intercostalis inopportunam esse demostravimus, quia modica ejus in quibusdam locis craſſities ramorum ex eo educendorum copiae sufficiendae minime esset idonea, tum etiam quia rami ad diſſitas, varieque poſitas partes deferri non poſſent ſine curvatura inſigni, incurſione in alias partes, aut ſingulari quolibet alio impedimento ab eorumdem nervorum teneritudine pendente. Alteram vero vidimus commodiorem, quia truncus intercostalis, nullis editis ramis, incedit usque ad congruum locum, ubi in minima fila resolvitur, et quo magis ipse pulposa substantia tumet, facilius sua stamina incurvat, quae porro, brevi itinere ad partes sensu, motuque donandas venientia, in plexus, vel nova ganglia facescunt.

§. XX.

Sed praeter majora haec, et celebriora ganglia, nervus intercostalis aliis instruitur, quorum, licet craſſities longe minor ſit Cervicalium, et Semilunaris, usus tamen est cum iisdem pro nervorum diviſione, ac distributione communis. Cuique enim abdominis visceri ganglion praeest; nimirum ad portam hepatis, ante Lienem, prope Renes, ad Lumbos, in anteriori Aortae facie,

su-

supra Arteriae Mesocolicae exordium. Singula haec ganglia (*) raros quosdam truncos a vicinis partibus accipiunt, sed plures edunt nerveos surculos ad varia loca tendentes penicillum interdum referentes. Quae vero ganglia proximius sbdominis visceribus adstant nervos illos magna ex parte suppeditant, qui in viscera sunt ingressuri; et sicuti animadversum habui, antequam suum viscus adeant, pluries, mediis gangliis, partiuntur, ut secundum vasorum sanguiferorum directiones incedere queant, eademque vasa penitus intra viscera comitari. Caetera autem abdominalia ganglia, quemadmodum illud, quod supra arteriae mesocolicae exordium, et alterum interdum jacens prope arteriae phenicaę originem, quum et tertium illud ad ortum illiacae arteriae sinistrae, mirum quantum nervorum abdominalium numerum augeant, crassiores splanchnici ramos in minores alios resolvendo per imum ventrem undequaque distributos. Interea truncus nervi intescostalis lumbarem, sacramque regionem tenens, ubi novos spinales nervos accipit, intumescit perpetuo in ganglion, dum interim surculi multi a plerisque aliorum gangliorum abdominalium emissi plexubus abdominalibus infernis componendis accedunt. Fit aliquando, ut nervus intercostalis, larga suorum staminum effusione, deficere videatur, sed paulo inferius, vel truncus a spinalibus nervis refectus ganglion constituit, vel aliquot ejus rami a splanchnico in totidem minora ganglia intumescunt, quae maximam rursus nervorum sobolem progerminant. Quae cum ita sint, minora haec intercostalis nervi ganglia non minus quam majora, et celebriora in collo, Thorace, et imo ventre collocata, in eundem usum constructa videntur, nimirum, ut nervum intercostalem solvant, atque discriminent in plures alios minores nervos, et directionibus pro re nata variis, commode ad partes distribuant.

Non

(*) Tab. I. Fig. V.

§. XXI.

Non ea silentio praetereunda sunt, quae magni nominis Anatomicus Monrous Alex: (a) ad hanc Meckelii conjecturam olim de gangliorum usu in nervis dividendis objecit, ut ostenderet eam nullius esse momenti. *Nam inquit, ſi haec accidunt ubi nulla sunt ganglia, atque hic cardo rei est, et ſi nullum adfertur experimentum, quo probatur haec absque ganglii interpoſitione fieri non posse, fateri oportet, nos horum nodorum, ſive gangliorum usum penitus ignorare.* At qua ratione Cl. Auctor non asserere, sed demonstrare potuisset haec accidere, ubi nulla sunt ganglia plane ignoro, quum nemini adhuc datum fuerit observare nervos, et numero plures, et diversa inter se directione ab eadem trunci sede procedentes, quin e ganglio emittantur. Quare haec naturae constantia in apponendis eo loci gangliis, quo nervi dissociantur, videtur converti satius posse contra Monroi sententiam. Experimentnm vero quod spectat a viro Praecl. optatum, quocum probaretur haec absque ganglii interpoſitione fieri non posse, illud ipsamet nervorum anatome praebet. Docet enim nervos ex staminibus parallelis constare, adeoque non alia ratione posse haec nervea stamina in multas propagines abire, neque ex eadem trunci sede omnia erumpere, nec ad diversa loca variis directionibus transferri, quin truncus, ut pluries advertimus, eo loci, quo propagines edit, in protuberantiam gangliformem intumescat.

§. XXII.

Sed primum gangliorum usum, nempe partiendi in sua stamina nervos ostendimus; modo ad alterum eorum usum transeamus

(a) Vide supra Cap. II. §. VII.

mus, nempe ad collectionem, et commixtionem plurium nervearum conjugationum, cui novimus ganglia potissimum inservire. Veniunt enim ad unum idemque ganglion ex pluribus conjugationibus nervi, ipsumque penetrant; in ejus autem ſinu ita miscentur plurium conjugationum stamina, ut ea quae a cerebro sunt cum aliis, quae originem a spinalibus ducunt, consocientur, atque e ganglio prodeant in ramos ex multis aliquando conjugationibus cerebri, et spinalis medullae compoſitos. Quod naturae mechanismum, licet alias fuerit a nobis demonstratum (*e*), tamen ut constet quam late in humano corpore pateat nervorum ex pluribus conjugationibus provenientium compoſitio per ganglia, praestabit nervorum in ganglia quaelibet ingredientium, et ex iis egredientium historiam summatim recensere. Et quoniam omnia intercostalis nervi ganglia, tum priore, quum altero hoc munere defunguntur, operae pretium erit iterum a cervice exordiri, ut, ad viscera descendendo, quibus nervus intercostalis suis gangliis prospicit, cognoscamus eadem viscera nervos per ganglia ex multis conjugationibus compoſitos obtinuisse.

§. XXIII.

Nervea fila a quinta, et sexta cerebri conjugatione nata vix a carotico foramine prodeunt, quod tument in ganglion *Cervicale superius*, in quod praeterea nervi a tribus supernis spinalibus confluunt. Emergunt autem e ganglio cervicali superiori nervi *molles* e staminibus quintae, et sextae conjugationis cerebri, et primae, secundae et tertiae cervicalium compoſiti; dum interea ex apice ganglii inferiore prodit truncus nervi intercostalis ab omnibus memoratis conjugationibus confectus. Hic autem truncus ad col-

(*e*) Cap. I. §. XVIII. XIX. XX.

colli fines inferiores iterum tumet in ganglion *Cervicale inferius*, et *Thoracicum primum*, quae nervis etiam ditescunt quartae, quintae, sextae, et septimae cervicalium conjugationum spinalis medullae. Quapropter nervi Thoracici ab hisce gangliis nati, tum ex staminibus cervicalium spinalium, quum ex staminibus quintae, et sextae cerebralium conjugationum componuntur.

§. XXIV.

Intercostalis nervi truncus a duobus cerebri nervis exortus, et a cervicalibus omnibus auctus descendit in dorso (*f*) secundum spinae longitudinem, et ab unoquoque spinali nervo dorsali binos ramos accipit (*g*), quibus accedentibus in totidem ganglia (*h*) intumescit *Dorsalia*, aut *Dorso-intercostalia* aptius vocanda. A quinta vero ad decimam, et aliquando ad undecimam usque Costam singula *Dorsalia* ganglia nervi intercostalis peculiarem ramum emittunt, qui peculiarem itidem efficit splanchnici nervi radicem, cujus insignis nervi compositio ex staminibus cerebralibus, et spinalibus, ope gangliorum dorsalium intercostalis, confecta singularem sibi vindicat attentionem. Nimirum duorum ramorum spinalium, quodlibet dorsale ganglion nervi intercostalis adeuntium, ramus alter superior (*i*) ad posteriorem, inferior (*k*) ad anteriorem ganglii partem vergit. Quo vero loci truncus intercostalis (*l*) excipit duos hosce spinales ramos, in stamina tenuja fatiscit, quorum alia ipsum intercostalis truncum infra ganglion componunt, alia nervi splanchnici radicem efficiunt. Quandoquidem truncus

(*f*) Tab. II. Fig. I. s. s. s.
(*g*) ibid. i. k. 3. 4.
(*h*) ibid. n. n. 6. 6.
(*i*) ibid. i. 3.
(*k*) ibid. k. 4.
(*l*) ibid. n. n. 6. 6.

intercostalis per superiorem ganglii dorsalis partem fasciculum (*m*) nervorum staminum edit, qui abit in splanchnici nervi radicem (*n*), dum interea ramus spinalis inferior (*o*) modo plures (*p*), modo pauciores fasciculos cum staminibus nervi intercostalis consociat, ut eamdem splanchnici nervi radicem (*q*) adaugeat, reliquis suis staminibus in ganglio dorso - intercostale penitus insumptis. Quod porro ganglion componunt quidem, et inrercostalis nervi, et rami spinalis inferioris aliqua fila, sed multo magis stamina rami spinalis superioris (*r*), quae ad unum omnia cum caeteris filis in ganglio alte commiscentur. Ex quibus manifesto apparet, radicem splanchnici nervi unamquamque constare primum ex staminibus nervi intercostalis, seu plerorumque spinalium superiorum propaginibus; deinde ex staminibus ramorum spinalium dorsalium accedentium in quolibet spatio intercostali a spina ad ganglion dorsale; demum ex staminibus quintae, et sextae conjugationum a cerebro advenientium. Illud autem vel maxime attendendum est, quod radix spinalis inferior, quae ad ganglion dorsale pertingit, ferme tota in radicem splanchnici insumitur, radix vero superior tota in id ganglion impenditur, ut truncum intercostalis nervi adaugeat. Id enim natura fibi praescriptum voluisse videtur, quum ganglia dorsalia conftruxit, ut uno, eodemque artificio, et radicem splanchnici nervi componeret, et intercostalis truncum in dorso refficeret, atque instauraret. Quod fi itaque superior spinalis ramus convenit in ganglion dorsale ad efficiendum truncum intercostalis; fi truncus hic iterum in ganglion attollitur, quod novam splanchnici radicem suppeditet, erunt inferiores quoque radices splanchnici confectae ex staminibus ad ramum etiam

spi-

(*m*) Tab. II. Fig. I. p. 8.
(*n*) ibid. r 9.
(*o*) ibid. k. 4.
(*p*) ibid. q. o. 7.
(*q*) r. 9.
(*r*) ibid. l. 5.

spinalem superiorem pertinentibus. Cum denique omnes hae radices in unum truncum splanchnicum prope diaphragma conveniat, erit nervus splanchnicus coagmentatio nerveorum staminum spinalium a summa cervice usque ad undecimam costam: quintae praeterea, et sextae nervearum conjugationum cerebri.

§. XXV.

Quot sunt nerveae conjugationes hactenus recensitae, quae a spinali medulla, et cerebro iu splanchnicum conveniunt, tot sunt distinctae originis stamina truncum intercostalis lumbarem infra radices splanchnici componentia. Nam qui nervi spinales in ganglia Dorso-intercostalia confluunt partim in ramos de gangliis iisdem egredientes insumuntur, partim ipsimet intercostalis trunco admiscentur. Qui truncus in lumbari, et sacra regione, cum novis donetur ramis ab eiusdem nominis nervis a spina germinantibus, quo loci hos surculos spinales accipit intercostalis in ganglia iterum attollitur. Quam porro ob causam contingit, ut truncus intercostalis a summis lumbis ad imum os sacrum aliam gangliorum seriem constituat, quae surculos nerveos diffundunt ad plexum hypogastricum, uterum, vescicam, rectum intestinum, ani levatores musculos, caeterasque partes in pelvi contentas. Horum nervorum ex gangliis *Lumbaribus*, et *Sacris* erumpentium compositio est a superioribus, ac inferioribus spinalibus, e quinta, et sexta cerebri conjugatione. Neque inficias iverit quisquam hosce cerebri nervos, licet tenues, ad omnia ganglia, omnesque intercostalis surculos pertingere haud posse, quum notum Anatomicis omnibus sit, nervos divisionem pati ferme incomprehensibilem, cumque papilla nervea tenuissima acutissimis vitris tantummodo conspicua ex fasciculis nerveorum staminum constet in alia, atque alia stamina pene in infinitum, si arte liceret, dividendis. Omnia igi-

tur intercostalis nervi ganglia a primo cervicali, usque ad ultimum sacrum, posteaquam ejus divisioni in quamplures ramos, et ramorum opportunis directionibus, et commodae distributioni vel maxime tribuerunt, eum habent usum, ut eosdem intercostalis ramos, surculosque componant ex staminibus cerebralium, et spinalium nervorum. Et quoniam viscera omnia ab hujusmodi gangliis nervi intercostalis, nervos suos mutuantur, demonstratum arbitror, viscera nervos accipere compositos ex pluribus, distinctisque conjugationibus, quarum origines tum cerebro, cum spinali medullae sunt referendae. Abdominalia autem viscera prae caeteris nervos obtinent, ut comperio, magis compositos, propterea quia nervus intercostalis in lumbari, et sacra regione ex numerosissimis staminibus coalitus est superiorum nervorum spinalium, praeterea octavi nervorum cerebri, uti ostendemus, et Phraenici in imo ventre (s), ejusque intercostalis ganglia proinde debent magis compositos nerveos surculos ad viscera abdominalia effundere. Porro phoenomena mirabilia, quae viscerum abdominalium laesionem consequuntur idipsum confirmant.

§. XXVI.

Accedit Galeni auctoritas, qui cum societatem hanc spinalium, et cerebralium nervorum pro componendis nervis imi ventris minime ignoraret, conjectaverat (t) viscera abdominis *robur*, *et vires ex spinalis medullae*, *sensum vero caeteris partibus acutiorem*, *ex cerebri commixtione adipisci*. Num Viscera haec sensum exquisitiorem a cerebro potius, quam a spinali medulla obtinuerit aliis judicandum relinquo: ratus me satis demonstratum habuisse

(s) Cap. III. §. VIII.

(t) De usu part. lib. XVI. cap. 5.

se compositionem nervorum ex cerebralibus, et spinalibus conjugationibus late patere in distributione nervi intercostalis, atque nervos in imo ventre ab intercostali editos magis compositos esse ob gangliorum huic commixtioni inservientium frequentiam, et positum iis in sedibus, in quibus aut intercostalis novos a spinali medulla nervos accipit, aut ipsamet ganglia commixtos nervos ad varias partes commode emittunt.

§. XXVII.

At aliqua sunt circa nervum intercostalem, ejusque ganglia, quae, cognita fabrica gangliorum, explicatu faciliora videntur. Ac primum quaeritur, cur intercostalis nervus tam frequenter amplificetur in ganglia, atque ramos ad partes per sola ganglia tribuat; deinde cur intercostalis ganglia tam magna, et crassa sint, ut aliquando inter trunci, gangliique magnitudinem proportio nulla possit haberi. Porro tot, tantaeque partes sunt cum proximae, tum dissitae, quibus intercostalis nervus surculos tribuere debet, ut necesse ei sit frequentissimos in ramos dispertiri, utque ab una sede ad plures partes queat pertingere. Sed hactenus demonstratum est nervos propria staminum suorum resolutione tantummodo in ramos abire, atque resolutionem hanc gangliformes tumescentias efficere; hinc patet propterea frequentium gangliorum in nervo intercostali necessitas. At licet nervi incredibilem divisionem patiantur, tamen ne multiplici staminum a trunco disjunctione nervus intercostalis infirmaretur consultum natura fuit, ut singulae spinalium conjugationes ipsum augerent, reficerent, ac conservarent. Nequit autem intercostalis nervus primordialia sua stamina cum accedentibus staminibus non modo conjungere, sed et alte miscere, quin eo loci nervus intumescat, et ganglion faciat. Quare intercostalem ganglia non modo frequentia instituere con-

spi-

spicimus, sed etiam in iis sedibus locata, in quibus spinalis quisque nervus intercostali se apponit, ut cum eo mutua compenetratione misceatur. Quam porro intercostalis nervi, cum et accedentium spinalium resolutionem in tenuiſſima stamina nemo ſibi fingere potest, quin intelligat nervum intercostalem ibidem, vel maxime excrescere debere, atque crascitie gaudere cum exigua saepe trunci crascitie unquam comparanda. Quod sane incrementum nervis necessarium ad ganglii conformationem ipsamet natura videtur admonere. Nam ſi aliquando contingat, ut intercostalis nervus eo loci, quo accessorium ramum accipit non tumeat, nullum ibidem edit ramum, sed amplexu veluti quodam devinctum socium nervum ad ganglion proximius traducit, ut inibi resolvatur in stamina, misceaturque, et novis componendis nervis suam ſimbolam conferat. Quandoquidem in nonnullis cadaveribus, ſi quando brevius solito ganglion cervicale superius reperiebam, semper observabam ramum a tertio cervicali, longo per cervicem itinere, ad breve illud ganglion sursum traduci, potius quam vicino intercostalis trunco se adjungere. Provido quidem id naturae conſilio factum esse intelligimus, quod cum spinalis nervus in ganglion ſibi occurrens non inciderit, eidem obviam iret, et superiorum nervorum ſtaminibus commixtus in nervos *molles* abjerit, ne supremae colli partes consuetis nervorum propaginibus ex commoda sede, quam occupat ganglion cervicale superius, orbarentur.

XXVIII.

Ne tamen in unius nervi intercostalis contemplatione immorari videamur, quaſi non admodum late pateret uterque gangliorum usus, neque ipsum ganglia caeterorum nervorum confirmarent liceat et illa ganglia breviter recensere, quae exhibent nervi ex

ce-

cerebro nati ut ſingulorum gangliorum secundae claſſis, nempe *compoſitorum*, munus ostendere in humano corpore absolvamus. Nervi a cerebro, vel oblongata medulla nares, oculos, aures adeuntes, et immediatum sensus organum, vel, ut ajunt, sensorium constituentes, neque ramos edunt, neque perinde gangliis instructi sunt, ſi nervum opticum illorum animalium excipias, qui in varios ramos secedens ganglio itidem donatur (*v*). Carent praeterea gangliis in nostro genere cerebrales nervi, qui e cranio egressi in musculos penitus deſinunt (*u*), quemadmodum quartum, nonumque par. Sed nervi tertiae, et quintae conjugationis, qui non modo musculis, verum etiam aliis partibus prospiciunt, ganglia constituunt. Siquidem nervus paris tertii sub musculo oculi abductore tumet in ganglion *Ciliare* dictum, vel *Ophthalmicum*, in quod praeterea confluit ramus a primo quintae conjugationis. Qui ſint ophthalmaci hujus ganglii usus ex ejus fabrica, nervorumque ingredientium, et egredientium numero, et mixtione intelligitur. Fabrica cum gangliorum compoſitorum structura convenit. Nervi ingredientes duo, egredientes duodecim sunt, aut aliquando quattuor supra decem *Ciliares* nuncupati, quorum alii non procul ab optici insertione, alii ad bulbi medium scleroticam perforant, et inter corroideam usque ad orbiculum ciliare, et Uveam pertingunt. Nervi igitur duo cerebrales, alter a tertio, alter a quinto pare ope ganglii ophthalmici tot, tantaque in stamina resolvuntur, ut quattuordecim germinent nervoſi *Ciliares* rami minores, qui sub diverſis angulis, et directionibus circa nervum opticum, oculi bulbum, internamque partem deferuntur. Hi autem nervi *Ciliares*, ut fabrica ophthalmici ganglii manifestat, ex filis tertiae, et quintae conjugationis cerebri componuntur. Ergo ophthalmici ganglii munus est nervos a duabus cerebri conju–

(*v*) Cap I. §. XXX.

(*u*) Hujus fabricae rationem vid. Cap. III. §. VI.

jugationibus acceptos ſimul miscere, atque ex eorumdem intertextis filamentis numerosos surculos componere, variisque directionibus emittere.

§. XXIX.

Quaeſitum hactenus fuit num radix quinti paris cerebro eo loci, quo intumescendo primum abit in ophthalmicum, et superiorem, inferioremque maxillarem, ganglion inſtituat. Iteratae observationes me docuerunt, radicem paris quinti, antequam in tres principes ramos facescat, intumescentiam ganglio affinem efficere; quibus momentum addunt ea, quae observata fuerunt a Viris Cl. Gassero, Hirschio (*x*) Wrisbergio (*xx*). Nam ubi stamina nervea paris quinti secedunt in triplicem ramum aliquantulum primo dehiscunt, et plexuosa incedunt, seu datis nonnullis, acceptisque filis irretita, deinde majora interstitia relinquunt quo magis rami a suo trunco recedunt. Interea substantia quaedam granosa, quae cellulosa tela est humore mucilaginoso referta, non tantum interſtitia replet ſtaminum radicis quinti paris, sed et ipsam radicem succingit, et volumine adauget.

§. XXX.

Ramus alter quinti paris e cranio egreſſus, vix foveam Spheno-palatinam attingit, quod binos ramos emittit, deinde, ut plurimum, confluentes in unum. Hi rami, vel sejuncti, vel coaliti retro arteriam nasalem superiorem attolluntur in ganglion triangulare, rubellum, quod inventor Meckelius (*y*) dixit *spaeno-palatinum.*

(*x*) Paris Quinti nerv. Disquis. Anat.
(*xx*) De quinto Pare nerv. Encephal.
(*y*) Memoires de Berlin. an. 1749.

num. Prodeunt ab uno hoc ganglio, licet diversa ratione directi *nasales superiores* rami *anteriores*, *et posteriores*, *Vidianus nervus* et *palatinus*, qui porro nervi attente considerati ganglii sphaeno-palatini utilitatem in augendo minorum nervorum numero, opportunamque directionem cuique tribuendo patefaciunt. Etenim rami duo e secundo ramo quinti paris prognati unius ganglii sphaeno-palatini ope tam late se diffundunt, ut alii posticis naribus, alii maxillae superiori, et palato prospiciant: alii demum canalem Vidianum ingressi, et per osseos cuniculos excurrentes adeant sextam septimamque cerebri conjugationem. Quapropter ganglion *sphaeno-palatinum* in eo trivio videtur natura collocatum fuisse, ut ramus alter paris quinti multiplices propagines flecteret ad multas capitis partes.

§. XXXI.

Ramus tertius quoque paris quinti suum ganglion efficit, ut plures surculos maxillari glandulae potissimum tribuat. Siquidem Hypoglossus ramus, quem edit tertius quinti paris, tumet in ganglion, quod inter priorem finem musculi pterygoidei interni jacens, atque maxillam, *maxillare* appellatur, et surculos modo sex, modo septem diversa ratione incedentes in maxillarem glandulam salivalem immittit. Usus itaque ganglii *maxillaris* erit qui caeteris gangliis secundae classis proprius, nempe ramum Hypoglossum findere in septem minores surcullos glandulam maxillarem ingressuros, eosque ad glandulam opportune dirigere, ut per totam ejus extimam superficiem, intimamque substantiam aequabiliter distribuatur. Quod ut facilius contingeret factum natura videtur, ut sicuti pro imi ventris visceribus observavimus, ita etiam ad utrumque latus pone glandulam maxillarem ganglion peculiare fuerit collocatum, quod eidem glandulae nerveos surculos tribuendo

H pe-

peculiariter prospiceret. Hinc magnus nerveorum surculorum numerus, hinc illa tam copiosa, et aequabilis mollium nervorum per totam glandulam maxillarem distributio, quae salivae secretioni fortasse plurimum conducit. Porro, et reliquae salivales glandulae praeter maxillares, nervos, et numero plures, et magnitudine insignes, et substantia molles obtinuerunt. Video enim plures temporalis, et facialis septimae conjugationis cerebri surculos in parotide totos immorari; video lingualem ramum paris quinti, et saepe etiam surculum ipsiusmet ganglii maxillaris in glandulam sublingualem penetrare. Neque aliunde ignotum est ad organa secretoria irritata uberiorem fluidi secernendi copiam afferri, quemadmodum notum est irritationis effectus eo validiores esse in ea organa, quorum nervi copiosiores sunt, atque molliores. Quare si salivalium glandularum genus, et maxillares praesertim glandulae, nervos habent plurimos, atque tenerimos, videntur etiam faciles admodum, atque promptas esse debere ad irritationem, atque adeo ad uberiorem humoris salivalis copiam secernendam. Quod autem nervosi sublingualium, et maxillarium surculi ab eadem radice pollulent ex qua nerveae papillae gustus organum efficientes oriuntur, fieri fortasse potest, quod acris cujuslibet cibi manducatio salive secretionem uberiorem moveat. Ita ob originem nervorum utrique communem conspicimus, irritata oculi albuginea, glandulam oculi vim lacrymarum effundere. Annon haec nerveorum surculorum copia, quam ganglion *maxillare* utrinque positum maxillari glandulae largitur, causa est, et ratio, cur in homine ad odorem, aut ideam grati cujusdam ferculi saliva uberius secreta cito, copioseque e ductibus Warthonianis prosiliat?

Sep-

§. XXXII.

Septimi paris nervorum cerebralium dura portio, et paris octavi truncus gangliis revera propriis destituti aliena quaeritare videntur, ut cum pluribus cerebri, et spinalis medullae conjugationibus alte comixti queant quaquevers um diffundi. Nam surculi a facialibus durae portionis ingrediuntur exigua quaedam ganglia per faciem dispersa (z), et quinti paris nervo communia. Occurrunt minima haec ganglia prope tragum, ad anteriorem palpebrarum angulum, ad supercilia, prope Stenoniani ductus insertionem et supra triangularem labiorum depressorem, atque ab hisce gangliolis fit, ut propagines nervae, quas faciei tribuunt, ex filis quintae, et septimae conjugationis cerebri componantur. Praestat huc in mentem revocare coalitum nervi quinti paris cum dura portione septimi multo altius in cranio inchoari a duobus quinti paris nervis, qui per osseos cuniculos portioni durae accedunt, quorum alter nimirum tympanum versus, cujus cordam efficit, alter paulo superius per fissuram aquaeductus Falloppii ascendit, ut in durum auris nervum se immittat. Ramorum vero facialium inferiorum durae portionis nonnulli cum surculis *mollibus* nervi intercostalis admiscentur, atque horum durae portionis ramorum alter non raro ingreditur gangliolum illud in quod *molles* nervi tumescunt supra carotidem (a), ut cum staminibus septimae conjugationis nervi *molles* intimius consocientur. Quod si cui lubeat nervo auris duro ganglia non denegare, me quidem non dissentientem habebit. Non enim potior ratio est cur propria faciamus nervo intercostali ganglia, quae eodem fortasse jure ad nervos spinales attinent, et ophthalmicum ad quintam potius, quam ad tertiam cerebri conjugationem, vel contra spectare dicamus.

 Sed

(z) Meckel. mem. de Berlin. T. IX.
(a) Neubaver. de nerv. intercost. §. XVIII.

§. XXXIII.

Sed haec potissimum dicenda sunt de pari octavo, seu vago, cujus nervi ganglia communia sunt cum nervo intercostali. Ramum enim octavi paris ganglion cervicale superius ingredi, ut altiorem ineat cum trunco nervi intercostalis mixtionem, et ego aliquoties vidi, et Cl. Meckelius (*b*) Aschius (*c*) Huberus (*d*) Hallerus (*e*) Neubaverus (*f*) monitum, ac delineatum habuerunt. Octavi autem paris rami in imo ventre alii a plexu posteriore ad celiacam arteriam veniunt, et in ganglion semilunare sinistrum penetrant? alii ad portam hepatis, et ganglion semilunare dexterum feruntur; alii demum renalia ganglia ingrediuntur. Quo in itinere videtur octavum par uti tot gangliorum mechanismo, ut stamina sua injiciat aliorum nervorum propaginibus, quemadmodum par quintum, et sextum cerebri, quae eamdem ob causam intercostalem nervum continuo sequuntur, ut spinalibus nervis gangliorum ope commisceantur. Quam ob rem multo magis verum esse apparet, quod paulo supra ostendimus, nimirum abdominalium viscerum nervos caeteris omnibus esse magis compositos, propterea quia coalescunt ex staminibus spinalium omnium, aut plerorumque, et simul trium cerebralium conjugationum una convenientibus in ganglia. Caeteros vero crassiores ramos octavi paris quod spectat, Lingualem, et Recurrentem, tum eos, qui infra plexum cardiacum, et pulmonarem juxta oesophagi longitudinem ad imum ventrem feruntur, quum priores desinant toti in linguae, pharingis, et laringis musculos, et reliqui in imum ventrem ferme paralleli descendant, non opere praetium fuisse intelligimus, ut explicarentur in gan-

(*b*) De quinto par. nerv. pag. 133.
(*c*) De primo par. cerv. pag. 43.
(*d*) Epist. ad Wigandum pag. 12. 21.
(*e*) Elem. physiolog. lib. X. §. XXVI.
(*f*) De nerv. intercost. cerv. §. XI.

ganglia. Neque enim numerofiores surculos emittunt, nec variis inter se directionibus difunduntur, neque ramos ex pluribus conjugationibus componunt, ut ganglia compofita faciunt, quemadmodum conati sumus nostris observationibus hactenus demonstrare.

CA-

CAPUT III.

De usu Gangliorum Spinalium, Plexuum brachialium, et caeterorum plexuum nerveorum humani Corporis.

§. I.

SPinalia ganglia, quae *ſimplicia* diximus, quantum a caeteris gangliis, nempe *compoſitis* ſtructura differunt, tantum ab iisdem discrepant in muneribus obeundis. Cum enim spinalia ganglia nullos ramos e lateribus emittant, sed posteriorem radicem spinalem, quam ab apice superiori accipiunt, staminum diductione in ventre amplificent, eademque omnia rursus ad inferiorem apicem colligendo unum, sed craſſiorem, truncum conficiant, et veluti quamdam caudam producant: ita spinalium, seu *simplicium* gangliorum fabrica satis ostendit muneribus quidem aliis, quam quae *composita* ganglia edunt, esse destinata. Et sane spinalia haec ganglia neque multiplices, neque admodum compoſitos ramos ad varias undique, dissitasque partes transmittunt, ut compoſita praeſtant ganglia, sed huic unico officio data videntur, ut stamina spinalis poſticae radicis mollia, atque tenuja ſimul diverſimode misceant, atque in unum duriusculum nervum, veluti compactiorem filorum fasciculum, colligant.

Du-

§. II.

Duplicem vero ob causam id muneris obire spinalia ganglia censeo, scilicet ut nervorum e spina egredientium exordia ope cellulosae crassioris telae robur, ac firmitudinem adipiscantur, tum, quemadmodum supra monuimus, ut eorum stamina invicem diversimode misceantur, et consocientur antequam in unum truncum spinalem coalescant. Nam posterioris radicis spinalis fila quum primum sunt e vertebris egressura certe excipiuntur a pulposo cellulari textu gangliorum, qui simul et ipsamet stamina revincit, et hiatus medios replet; ideoque dum unum solidiusculum corpus constituit, roborat itidem spinalium nervorum exordia. Ad alterum vero, nempe ad mixtionem staminum nerveorum antequam spinalem truncum componant, quantum spinalia ganglia conducant ipsa Anatome docet, quum ostendat (*g*) tenuja radicis posterioris stamina intra ganglion spinale diversimode in funiculos misceri, et consociari ex quibus inde spinalis nervus compingitur. Quod si nervus quisque spinalis, ut Anatome patefacit, staminum a radice postica spinae provenientium in fasciculos quosdam commixtio est, intimiorque coagmentatio per ganglion, profecto quilibet spinalis nervi fasciculus infra ganglion spinale ad omnia sensibilia puncta spinalis illius radicis pertinebit.

§. III.

Fatendum autem est, quod licet spinalia ganglia nervos a multiplicibus partibus non accipiant, ideoque generico quodam nomine *simplicia* vocari possint, tamen quaeque eorum non a solius posticae radicis cujusque nervi spinalis staminibus confici, sed alia sta-

[*g*] Cap. I. §. IX.

stamina e spinalium nervorum superiori conjugatione eisdem accedere. Nam in plurimis quidem, ſin minus in omnibus, spinalium conjugationibus adverti spinalem radicem posteriorem in ganglion ejusdem nominis abeuntem nonnulla stamina in ganglion spinale proxime inferius oblegare, atque eumdem ordinem per ganglia plura spinae locum habere. Haec autem ſtamina a superiori conjugatione spinali ad proxime inferius ganglion derivata resolvuntur in fila aeque tenuja illis, in quae habeunt ſtamina radicis inferioris proprium ganglion constituentis, atque cum iis diverſimode consociata aequabili quadam proportione in funiculos illos conveniunt, qui spinalem nervum proxime inferiorem componunt. Quapropter nervi spinales quamplures conſtant tum ex staminibus propriae radicis, tum, ope ganglii, ex illis, quae a superiori postica radice descendunt. Hoc sane conſilio natura consultum fuit, ut spinalis quilibet nervus in majorem, amplioremque spinalis medullae portionem ageret. Quaelibet enim affectiones, quae nervi spinalis conſtitutionem immutare valent, alterationem quoque inferant necesse est spinali medullae, tum per plurima stamina, quae inferior, tum per alia nonnulla, quae superior postica radix unicuique spinali nervo per ganglion tribuit. Neque in alios fortasse usus, quam in duos modo numeratos, nimirum roborandi initia nervorum spinalium, et miscendi stamina radicum spinalium posteriorum in funiculos spinales, data fuisse ganglia anatome videtur confirmare, quum satis aperte demonstret spinales nervos non unquam, niſi hoc ad exordium suum in verum ganglion intumescere, licet longo itinere, remotas etiam ad partes, ablegentur.

§. IV.

Quaeſitum equidem alias fuit, cur spinales nervi nullis gangliis infra spinam instructi ſint, dum alii nervi cerebrales quamplu-

plurimi, ad viscera praesertim pertinentes, tam crebra in ganglia tumescant. Quaeſtioni huic ad illustrandos gangliorum usus non inutili facem aliquam praeferre fortasse potest sequens animadverſio; nimirum, quod spinalibus nervis causae illae ferme omnes deſint, quae cerebralibus quamplurimis nervis ganglia reddunt omnimode necessaria. Nam a spina provenientes nervi musculis tantummodo, et cuti, aut praecipue saltem, inserviunt, iisque in partibus deſinunt. Ideo spinales nervi minime in tenues abeunt, mollesque surculos, ut cerebralium plerique faciunt, neque ab eadem trunci sede in varias directiones declinant, sed a trunco in raros quosdam, et teretes funiculos secedunt, qui cum trunco acutiſſimos semper inferius angulos descendendo constituunt. Denique spinales nervi vasorum sanguiferorum more se difundunt, quod nervi cerebrales plerique, et intercoſtalis praesertim, impedita per loca tranſituri, multosque surculos, et molles partibus daturi praestare ſine gangliis non potuissent. Spinales nervi demum musculos ingressi irrepunt statim inter validos fibrarum carnearum lacertos, in quos itidem non ex uno veluti centro multiplices ramos dispergunt, sed acutissimis semper cum trunco inferius angulis sulcos decresentium fibrarum muscularum legunt, atque inter eas in minores, minimosque surculos fatiscunt. Eadem quoque est distributionis ratio spinalibus nervi cutem, et totam extimam corporis superficiem pereptantibus. Porro quum spinalium nervorum distributionem in musculos, intimumque eorum ſinum, tum et in cute persequerer, nunquam eos inveni tantum a trunco dehiscere, dum ramum aliquem edebant, ut hiatum satis conspicuum inter editum ramum, et trunci stamina relinquerent. Quod ſi tumores gangliformes nervorum fiunt ab eorum ſtaminibus resolutis, ac late difuſis, nulla profecto erunt ganglia ad spinalium nervorum diviſiones in ramos, ubi eorumdem stamina ad acutiſſimum inferius angulum a trunco secedunt. Hinc non modo spinales

nervi, sed et cerebrales propagines quarti, et noni paris, quae per musculosos lacertos repunt, et decrescentium fibrarum muscularium sulcos, tum ad angulos semper inferius acutos cum trunco partitae incedunt, gangliis destituuntur. Fateor mihi fucum vel maxime fecisse elegantem Stuarti tabulam (*h*), quae nervos musculorum flectentium, et extendentium brachium ita depictos exhibet, ut nervi proxime musculos ingressuri quibusdam gangliformibus protuberantiis intercipi videatur. Verum has tuberantias in cadaveribus inquirendo, in eas unquam offendi, sed certior ab iteratis saepe Anatomicis administrationibus factus sum, nervos spinales infra spinalia ganglia, tum et cerebrales illos, qui in musculos desinunt, carere gangliis, quoniam pro suis divisionibus, eorumdemque distributione non indigent gangliorum ope, atque munera gangliorum esse cognovi nervos in stamina dissolvere, vel colligere, nervea stamina commiscere, et roborare, atque vel ramos multipliciter compositos ad partes large diffundere, vel nervea stamina in firmiorem truncum colligere.

§. V.

Sed ad spinalia ganglia redeuntes quaerimus cur radix spinalis anterior nervi hujusce nominis ganglion non ingrediatur, sed superficiei tenus alligata ipsum comitetur. Quorsum enim natura in componendo spinali nervo tam sollicita, ut non modo resoluta stamina posticae radicis spinalis peculiari quodam ganglii opificio in unum truncum colligeret, sed etiam persaepe fila superioris radicis, et conjugationis spinalis ganglio inferiori adjiceret, radicem spinalem anteriorem cujusque nervi non intra ganglion invexit, sed ab eo ganglio per interpositum membranaceum septum om-

(*h*) Dissert. de struct. et motu muscul. Tab. III.

omnino sejunxit? Anne quod nervorum spinalium radices posteriores medullae spinalis propriae ſint, et peculiares, anteriores vero cum nervis cerebralibus origine conveniant? Verum naturae consonum vidimus utramque nervorum speciem, spinales nimirum et cerebrales, consociare, tum ubi a nervo quolibet spinali ramum ad intercoſtalem inſtaurandum adducit, tum ubi utrasque spinales radices, quas in ganglio diſtinxerat, statim sub ipsomet ganglio in unum communem truncum colligit. Anne potius ganglion quodlibet spinale utrasque radices illas non excipit, ne vitium haerens in ganglio spinali una ſimul ambas occupet, sed altera affecta, altera quidem integra superſit? Non levem esse hanc conjecturam monet triplex nervi spinalis origo, a duobus nimirum hisce radicibus, et ſimul a filamentis nonnullis superioris conjugationis, quibus fit, ut ab alterutrius laeſione nervus spinalis infra suum ganglion non omnimode vitietur.

§. VI.

Caeterum, accurata perquiſitione circa spinalia ganglia inſtituta, varietas quaedam occurrit ſilentio minime praetermittenda. Nervorum spinalium paria involucrum a dura matre habentia, et quorum poſterior radix in ganglion intumescit, triginta sunt. Interdum tamen contingit in nonnullis subjectis, ut nervi unde triginta tantummodo a spina porrigantur. Hoc ubi in nonnullis subjectis contingit, ganglion nonum supra vigeſimum alterum, e ramo suo spinali exiguum ganglion progignit (*i*), in quo nulla veſtigia reperiuntur anticae radicis per ejus superficiem excurrentis, sed hujus radicis anterioris ſtamina cum ſtaminibus radicis posterioris commixta, atque in binos ramos partita e ganglio erumpunt.

(*i*) Huber. Icon. spin med. g g.

A qua nova ganglii spinalis conformatione docemur; primum extremum hoc ganglion, quod in quibusdam subjectis adest, non ad *ſimplicia* ganglia pertinere, quia ſtamina nervea minime in unum truncum colligit, sed in ramos dividit, ideoque ad *compoſitorum* familiam potius spectare; secundo naturam indiscriminatim uti hac duplici classe gangliorum, prout aequabilis quaedam proportio in componendis, ac dispensandis nervis per universum corpus expostulat.

§. VII.

Porro ſingularem naturae diligentiam, atque solertiam in hac aequa nervorum distributione ad partes omnes ipsimet spinales nervi infra ganglia ejusdem nominis ulterius demonstrant. Nam licet ipſi ultra ganglia spinalia non amplius tumeant, tamen multiplicibus suis ramis accedunt mutuo, ac diverſimode miscentur, et coalescunt, ut non poſſimus, quin agnoscamus ultimos spinalium nervorum surculos, et compoſitos eſſe ex filamentis plurium conjugationum, et ad plures saepe origines in spinali medulla pertinere, quamvis spinalium nervorum ſibi accedentium stamina non adeo dissolvantur, ut pulposae substantiae copia turgeant, et alte admodum commisceantur, veluti in ganglio fit. Sane anatomica inspectio demonstrat spinalium nervorum ramos ſibimet in itinere occursari, et arcte ſimul cohaerere; deinde iterum dirimi in ramos. Qua autem nervi duo spinales invicem cohaerent, minime arbitrandum est eorum fila ſibimet appoſita tantum incedere, ut anatomicorum plerorumque opinio est, sed animadvertere opportet misceri, et invicem consociari in eo coalitu utriusque nervi filamenta, atque mutuum filorum nerveorum commercium inſtituere, ea quidem ratione, ut rami ab ea unione emergentes constent ex filamentis utriusque nervi ſimul coaliti.

Ete-

Etenim qua bini nervi spinales invicem cohaerent, eorum stamina leniter decussim feruntur in ramos emergentes ab eorumdem unione, ut minime difficile sit demonstrare cujusque rami infra coalitum filamenta ad utrosque supra coalitum nervos pertinere. Idcirco quot sunt hujusmodi nexus mutui inter spinales nervos, distinctarum praesertim conjugationum, tot sunt compositiones nervorum spinalium inter se, ac proinde ultimi nervorum spinalium surculi ex filamentis constant, quorum initia ad plures, distinctasque conjugationes spectant in medulla spinali. Hos autem nervorum spinalium decussatos coalitus crebros admodum esse in humano corpore norunt anatomici, ut arduum sane opus esset singulos persequi, et descriptione complecti: nihilominus minime supervacaneum fere duximus, ad illustrandum hujus coalescentiae modum, atque usum, principes saltem nexus, qui inter crassiores truncos nervorum spinalium accidunt summatim exponere.

§. VIII.

Initium itaque a cervice sumens, spinalium nervorum primus cum secundo, secundus cum tertio, tertius cum quarto in quamdam speciem arcus uniuntur. Qua nervi isti coalescunt propria stamina decussant, commiscent, ideoque quilibet nervus inde natus e staminibus duarum conjugationum, primae nempe, et secundae, secundae et tertiae, tertiae demum, et quartae componitur. A tertia autem, quarta, quinta, et aliquando sexta conjugationum spinalium cervicalium fila tribuuntur ad componendum nervum Phraenicum, qui nervus propterea minime unius, et simplicis est originis, sed compositus ex staminibus plurium conjugationum spinalium. Vidi interdum nervi Phraenici trunco filamentum consociari a ramo *descendente* noni nervorum cerebri (*k*): quandoque etiam ramum prae-

(*k*) Docuerat jam Hallerus in disp. de orig. nerv. intercostal.

praecipuum noni *descendentem* sociis filamentis a secundo, et tertio cervicalium auctum in Phraenico desinere. Quibus propterea in subjectis nervi Phraenici exordium multiplex est, seu componitur ex staminibus tertiae, quartae, quintae, et sextae aliquando conjugationum spinalium, praeterea et nonae cerebri. Insuper fila nonnulla nervi Phraenici infra diaphragma cum surculis splanchnici, aut ganglii semilunaris consociantur.

§. IX.

Quintus autem, sextus, septimus, octavus cervicalis et dorsalium primus non modo mutuuam ſtaminum communicationem, sed mirabilem etiam *Plexum* efficiunt, qui, cum ramos distribuat ad brachium, *Plexus brachialis* appellatur. Plexus iste ex pluribus nervorum spinalium conjugationibus coalescens decuſſatam coalescentiam, et mutuam staminum commixtionem parit ad novos ramos multipliciter componendos, quin pulposa substantia inter ea stamina, ut in gangliis, intercedens tumidum, et elevatum corpus ex iis efficiat. Ita ut, ſi formam latam, atque depressam attendas, plexus nerveus a ganglio diversus, ſi vero intimam fabricam, nerveorum nempe staminum dispoſitionem, et usum, plexus ganglio multum affinis tibi videatur. Imo nullibi fortasse clarior, atque evidentior est haec multarum conjugationum nervearum consociatio, atque commixtio, quam in hac nervorum spinalium implicatione *plexum brachialem* appellata. Ibi enim quinque memorati nervi spinales cervicales una convenientes (*l*), qua primum cohaerent, aut tribuunt, aut mutuo dant, et accipiunt a sociis ſtamina, quae demum in plures ramos consociata de plexu exeuntes brachiorum nervos faciunt ex omnibus illis quinque conjugationibus spinalibus, aut ex earum plerisque compoſitos. Atque ex

[*l*] Tab. II. Fig. II. III.

ex inde sequitur, ut nervi brachiales dicti, qui a plexu ad brachium, manum, digitosque ejus omnes derivant, minime ad unam, sed ad plures spinalium conjugationes, nempe ad quattuor cervicales inferiores, et dorsalium primam, pertineant. Nervi autem a plexu brachiali egredientes (*m*) sunt Suprascapularis, Musculocutaneus, Medianus, Cubitalis, Axillaris, Radialis, Cutaneus internus. Quorum singulorum nervorum e plexu brachiali originem investigando comperui (*n*) Suprascapularem aliquando quintae cervicalis conjugationis sobolem esse, Musculo-cutaneum 5. 6. 7., Medianum 5. 6. 7. 8., et 1. dorsalis; Cubitalem 7. 8. 1., Radialem 6 7. 8. Axillarem 5. 6. 7. Cutaneum internum denique 8. 1. Sed prima dorsalium conjugatio, etiam in hoc cadavere, fila dabat componendis tribus brachii nervis, Cubitali nimirum, Mediano, et Cutaneo interno. In alio subjeto nervorum brachialum compositio in plexu brachiali ita se habebat (*o*). Suprascapularis constabat ex filis nerveis quintae, et sextae conjugationum spinalium cervicalium, Musculo - cutaneus pariter 5. 6., Medianus 5. 6. 7. 8. 1., Cubitalis 7. 8. 1., Axillaris 5. 6., Radialis 5. 6. 7. 8. 1., Cutaneus internus 1. Sed in hoc subjecto dorsalium primus pariter ac in superius descripto plexu, fila praebebat componendis quattuor brachii nervis Medianum, Cubitalem, Radialem, et Cutaneum internum. Nonnullos plexus asservo, in quibus nervorum brachialium compositio sequenti ratione instituta fuit. Suprascapularis a quinta conjugatione ortum trahebat, Musculo - cutaneus a 5. 6. 7., Medianus 5. 6. 7. 8. 1., Cubitalis 5. 6. 7. 8. 1. Axillaris 5. 6. 7. 8. 1. Radialis 5. 6. 7. 8. 1., Cutaneus internus 8. 1. nimirum principes quattuor brachiorum nervi compositi erant ex filis nerveis omnium quinque conjugationum spinalium plexum brachialem constituentium.

Epui-

(*m*) Ibid. a. b. c. d. e. f. g.
(*n*) Ibid. Fig. II.
(*o*) Tab. II. Fig. III.

§. X.

Equidem non inficior hasce brachialium nervorum origines esse in unoquoque subjecto fortasse varias: sed omnia illa numerosa cadavera, quae in hanc perquisitionem adhibui, observanti mihi semper obtulerunt certam quamdam esse naturae legem, qua brachiales nervi e plexu ejusdem nominis progeniti modo ex omnibus, modo ex plerisque cervicalibus quattuor inferioribus, et primo dorsali coalescant. Neque cuilibet difficile erit cognoscere et anatomica administratione demonstrare, varia fila nervorum plexum brachialem componentium non invicem esse tantummodo per cellulosam telam apposita, ut praeclarissimus Hallerus (*p*) videtur indicasse, sed in eo coalitu misceri, et mutua compenetratione colligari, novosque alios nervos ex pluribus conjugationibus spinalibus componere.

§. X I.

Sed alia peculiaris, et perpetua est inter mediani, et Cubitalis stamina decussatio (*q*), quam ab ullo anatomico, ne quidem ab ipso Campero, hactenus animadversam ignoro. Decussatio haec est minor quidam plexus in omnibus cadaveribus conspicuus inter Medianum, et Cubitalem positus, quem a figura, et usu *Plexum brachialem minorem* appello. In hoc plexu nervea stamina vicinis molliora, ac teneriora descendunt a trunco Mediani, et versus Cubitalem vergunt, a quo viciffim fila secedunt Medianum ingressura, atque ita decussatim altera stamina nervea in alterius trun-

(*p*) Elem. physiol. lib. X. sect. VI. §. 26.
(*q*) Tab. II. Fig. II. III. hh.

truncum se immittunt, et quidem interdum superficie tenus (*r*), interdum intimius (*s*) Mediana ſtamina cubitalibus, Cubitalia Medianis uniuntur. Quam porro decussationem horum duorum principum nervorum brachii perpetuam voluisse naturam arbitror, ut penitius commiscerentur nervi brachiales praecipui ex pluribus conjugationibus cervicalibus, et prima dorſi nati, atque easdem quoque multiplices origines haberent nervoſi surculi, qui per omnes digitos manus pereptant.

§. XII.

Monuerat olim Vesalius (*t*), ut anatomici nervorum in brachium porrigendorum origines contemplarent. *Nervi enim*, inquit, *brachium addituri statim ab ortu ad vertebrarum latera permiscentur, coeuntque, atque rursus invicem dirimuntur, et denuo congrediuntur, ac postremo separantur, ut neutiquam dicere queas quisnam brachii nervus ab hoc, illove pendeat pari*: Deinde addit, *quod natura artificio hoc peculiari, incredibili, spectatuque jucundiſſimo utatur, quo nervos longiſſimo progressu deducendos duriores, ac injuriis ferendis pertinaciores reddat*. Quibus verbis, licet Vesalius nerveorum filorum decussationem, commixtionemque in plexubus brachialibus indicare voluerit, tamen verum, praecipuumque horum plexuum usum non attigiſſe videtur, quum cognitum habeamus naturam non plexus conformando, sed additis craſſioribus tunicis majorem nervis duritiem conciliare. Sed praeter primarium usum, quem praestant brachiales plexus in miscendis spinalium filamentis, componendisque nervis brachialibus a

K no-

(*r*) ibid. Fig. III.
(*s*) ibid. Fig. II.

(*t*) De hum. Corp. Fab. Lib 4. C. 14.

nobis allatum, et alter secundarius est horum plexuum usus in opportunitate itineris, quam praebent sanguiferis vasis non secus ac nervis in axilla. Quandoquidem, spatiis relictis inter nervorum coalitus, aditum praebent sanguiferis vasis axillaribus, tum peculiares quasdam ansulas iisdem injiciunt, quibus in sua sede, et alios fortasse in usus, continentur. Denique a brachialibus plexubus nervi per brachium commodius descendunt, quam si ab uno communi trunco axillari omnes prodire debuissent. Quam distributionis rationem ab uno communi trunco licet Vieussenius (v) tabulis expresserit, tamen eam aut commentitiam, aut peculiarem illius subjecti fuisse id satis admonet, quod a nullo anatomico post Vieussenium ipsa fuerit unquam observata. Cognitis itaque tum primario, cum secundariis plexuum brachialium usibus, superest, ut spinalium etiam, qui in dorso, lumbis, et sacri ossis regione sunt inquisitionem prosequamur.

§. XIII.

In dorso spinales nervi, qua se se distribuunt ad partes, editis, acceptisque surculis, miscentur. In lumbis vero a secunda, tertia, et quarta conjugatione spinali componitur nervus cruralis anterior, cujus nervi propterea origo minime simplex est in spinali medulla, sed e triplici conjugatione spinali coalescens. Spinales autem nervi a quinto, et sexto lumbarium, sacrorum vero primo, secundo, et tertio componunt truncum magni nervi cruralis posterioris, cujus nervi initium idcirco a quinque distinctis conjugationidus spinalibns desumitur. Et quoniam fila nervea in omnibus truncis nervorum non omnino ad axim parallela per omnem trunci longitudinem excurrunt, sed alia magis ab axi divergunt,

(v) Nevrog. Tab. 25. 26.

gunt, vel ad ipsum sunt convergentia; ideo et Ischiadici nervi truncus, qua potissimum e quinque conjugationibus coalescit, sua fila gerit non ad axim parallela, sed plura a dexteris leniter sinistrorum inflexa, et viciſſim intermixta, quae cum ad extremos usque digitos pedis pertingant, sequitur unicuique nerveorum surculorum pedis quintuplicem esse cum spinali medulla communionem.

§. XIV.

Neque principibus hisce nervorum spinalium anastomoſibus desunt alii, iidemque plane innumeri per decuſſim coalitus, qui inter minorum ramorum fila, ultimosque surculos peraguntur, quorum usus ad intimiorem surculorum eorumdem compoſitionem conducit. Horum porro plexuum, et coalituum munus in componendis spinalibus nervis nos edocet, ut opinor, naturam in id vel maximam curam posuisse, ut nervi spinales minime ſimplices sed cum sociis commixti a spinali medulla ad partes procederent. Atque idcirco non modo cerebrales nervos per ganglia inter se, vel cum spinalibus consociari, sed etiam spinales, eorumque propagines, plexuum, et coalitum ope, ita ſimul componi voluit, ut plerique nervi humani corporis ad varias cerebri, aut spinalis medullae, aut utriusque ſimul regiones pertinerent.

§. XV.

Cum autem duobus istis praeſidiis, gangliorum nempe, et plexuum, usa natura ſit, ut cerebri, spinaeque nervi variis modis inter se miscerentur, atque componerentur, mirum profecto est in omni nervoso, ut ajunt, systemate unum, atque unicum nervum esse, qui solus, et simplex ab origine ad ultimos usque

suos fines incedat, quin stamina ulli socio tribuat, vel ab eodem accipiat, neque in eadem illa parte cui prospicit cum quolibet alio commisceatur. Nervus est quartae cerebri conjugationis *Pathaeticus* dictus, qui ex posteriori basi testium natus, solus in orbitam per foramen laterum ingreditur, nulloque accepto, vel dato ramo reliquis orbitae nervis, solus, ac totus desinit in musculum oculi obliquum majorem. Cur id a natura praestitum, nempe cur hoc solitario nervo, cerebri sobole, donetur musculus obliquus oculi major, qui nervis ab oculorum motore satius, et commodius instrui potuisset, difficile admodum est conjectari. An musculus obliquus oculi major ita movet oculum, ut peculiares quosdam animi affectus exprimat, quos edere minime potuisset, nisi nervum habuisset sibi proprium, et peculiarem immediate a cerebro derivatum? An sua stamina cum aliis nervus hic veretur commiscere, ne musculum hunc in consensum facile trahant nervi caeteri a quacumque causa, etiam extra cerebrum, affecti? Haec videant peritiores; nos reliquos plexus nervorum, nempe in communes usus consociationis, et compositionis nervorum, recenseamus

§. XVI.

Non enim silentio praeterire licet pulmonares, Cardiacos, et Mesentericos insignes Plexus, minoresque alios imi ventris regionem obtinentes. Cellulari horum plexuum tela maceratione diuturna laxata, et anatomico cultro diducta, ut nervorum stamina magis, magisque apparerent, fabricam istorum plexuum hujusmodi esse comperui. Nervus e. g. unus in duos, vel tres ramos abit, quorum singuli cum vicinis nervis consociati novos constituunt trunculos in novos ramos iterum dividendos, donec usque mutua, et successiva coalituum, et divisionum ratione opus illud reticulatum efficiant, quod *plexum thoracicum*, aut *abdominalem* vo-

ca-

camus. Neque aliunde interstitia illa in plexubus modo memoratis oriuntur, quae viam faciunt sanguiferis vasis, ansulas, et cingula vasa eadem saepe adeo amplexantia. Et quoniam nervi, qua cohaerent in plexubus ipsis, ac iterum dirimuntur, stamina simul miscent, evenit, ut *thoracici*, et *abdominales plexus* usu a brachialibus non differant, atque opere suo reticulato nervorum solutioni, eorum decussationi, mixtioni, et numerosiorum propaginum diffusioni inserviant, non secus ferme ac ipsamet composita ganglia famulantur. Animadversione dignum est rudimenta veluti quaedam gangliorum plexubus thoracicis, et abdominalibus contexta reperiri. Rudimenta voco, proptaerea quia latas quasdam taeniolas referunt ex filis nerveis factas, quarum munus est nervos satius in minores, et copiosiores surculos separare, eum in finem, ut aucto nervorum numero, plexus eosdem amplificent, ac longe, lateque producant.

§. XVII.

Quod autem natura institutum hujusmodi, rationemque dispensandorum nervorum perpetuo teneat, quod gangliis simplicibus resolvat, et colligat nervorum stamina; quod gangliis compositis, et plexubus nervorum fila misceat, ut novos ramos ex cerebralibus, et spinalibus filis, vel ex alterutris tantummodo coagmentatos componat, res quidem magni momenti videtur ad animalem oeconomiam illustrandam, licet hactenus, aut nimis neglecta, aut minus animadversa. Commixtio enim, et compositio nervorum ex pluribus distinctis conjugationibus id utilitatis fortasse affert, ut nervorum alii socios propria munera obeuntes adjuvent, et mutuo sibimet succenturientur; nimirum, ut omnes in communem usum conveniant, vel si quando nervi unius conjugationis ad originem suam affecti fuerint, partes quibus inserviunt neque sensum ne-

neque motum omnimode amittant, suppetias ferentibus alterius coujugationis staminibus, quae sospes adhuc est, et incolumis. Nonne videmus, laeso quolibet nervo, sensum, et motum in partibus quibus prospicit quadantenus superstites, si caeteri socii nervi, vel supra, vel infra laesionem integri fuerint? Illustre exemplum praebent nervi viscerum ex cerebralibus, et spinalibus compositi. Dexteri sinistros, et vicissim in plexubus decussant, ut certiora commercia simul ineant, et in mutua subsidia excitentur. Nam cerebri nervis pessime affectis in apoplexia, et morbis hujusmodi, spinales rami in intercostalem immissi Cordi, aliisque medii, et imi ventris visceribus ita consulunt, ut partes hae muneribus suis valide ad tempus aliquod defungantur. Quod certe de illis partibus etiam conjectandum ducimus, quae nervos tantum habent a spinali medulla. Quum enim spinalium nervorum rami sint e pluribus medullae conjugationibus compositi, sequitur, ut una, aut altera radice unius conjugationis infirma, reliquae secundum naturam se habentes sensui, motuique quadantenus famulentur. Constantem hanc in humano corpore nervorum compositionem ex variis propaginibns decussatim incedentibus quoties considero, videor mihi agnoscendam esse in quolibet nervo quamdam continuitatem, et perpetuitatem illius decussationis, qua intercipiuntur, et componuntur omnes medullares cerebri striae simul ac in medullam oblongatam conveniunt, ut nervis cerebralibus omnibus originem praebeant. Porro medullares fasciculi in cerebro a dextera in sinistram sedem, vel pari vicissitudine transeunt: deinde medullares chordae a natium sede eodem ordine ad cerebelli crura, et a cruribus cerebelli ad medullam spinalem contendunt. Thalami opticorum, striata corpora, et cerebelli crura conveniunt ad protuberantiae anularis, seu pontis constructionem, a quo cum exeant plures nervi, nempe tertium, quintum, et sextum par, ac dura septimi portio, nervi isti strias medullares secum deferunt partim a cerebro, partim a ma-

magnis cruribus cerebelli derivatas. Par quartum, non secus ac septimi portio mollis, non modo a cerebro, sed a longis medullaribus ſtriis cerebelli progerminant. Octavum par tum a quarto ventriculo, tum a striis medullaribus oritur, quae a ponte ad exordium spinalis medullae descendunt. Quae porro tot, tantaeque derivationes, decussationes, et coalitus medullaris substantiae in cerebro non aliam potiorem ob causam videntur inſtitutae, quam ut sana pars cerebri vicibus fungatur morbosae, et nervi inde nati, ſi quando affecti ad unam originem, aut quoquo modo vitiati ſint, propria munera quadantenus obire valeant, staminibus medullaribus a parte non laesa cerebri derivatis. Ideo obstructo cerebello actio nervorum nascentium ex medulla cerebri, et a ſtriis medullaribus cerebelli in oblongatam adductis non omnimode perit, neque partes ab his nervis munitae officiis suis penitus deſficiunt, quemadmodum necessario contigisset, niſi qui cerebelli dicuntur nervi tum ab eo, cum a cerebro originem nacti essent, et semetipsos decussatione interciperent, atque componerent. Hisce omnibus addendum est cerebri nervos, plerosque saltem, e duplici, eaque valde distincta origine progigni, quod ea de causa factum voluit fortasse natura, ut nervorum cerebri stamina, primordialia etiam, e duplici, distinctoque initio deducta, ſibi invicem in nervo coalita opitularentur, ne forte a causa unam nervi radicem gravius afficiente totius nervi actio omnimode tolleretur, altera superstite nervi ejusdem radice, incolumi, et suppetias ferente. Namque par nervorum cerebri primum, ſive Olfactorium e duobus funiculis, aut cruribus coalescit; quorum alterum brevius nascitur ex fine inferiori lobi anterioris cerebri, alterum ex intervallo lobi anterioris, et posterioris, quae porro bina cujusque nervi Olfactorii crura in unum denuo nervum coalescunt. Nervus Opticus in quolibet latere e duobus taeniolis

nas-

nascitur (*u*) quarum altera brevior retro thalamum ſtamina accipit a protuberantia *nates* vocata altera longior a tubere *testes* dicto. Par Tertium cum ab imis cruribus cerebri, tum a baſi ipſiusmet fila ad modum penicilli colligit in truncum, seu lata origine adductis filis nascitur. Par Quartum duplici ut plurimum initio nonnihil infra testiformes protuberantias exoritur. Par Quintum duobus germinat initiis minori uno, majori altero (*x*). Minor, seu anterior e superiore, et elatiore pedunculi cerebelli parte oritur. Major potius ex media pedunculi linea, aut ex medio margine. Binae iste portionis paris Quinti separatae incedunt per aliquot spatium intra cranium, deinde una coalescunt. Paris sexti radix saepe duplex eſt, et aliquando binae portiones non niſi in ſinu cavernoso in unum abeunt truncum. Aliquando in alterutro latere tantum duplex est nervus sextae conjugationis. Par Septimum duplicem originem nanciscitur. Namque portio *mollis* oritur a ventriculo quarto disjectis ſtriis; portio autem dura oritur ab eminentia anulari ad latus exterius sexti paris, qua scilicet protuberantia anularis demiſſis cerebelli pedunculis copulatur. In nonnullis subjectis fila quaedam a *dura* portione abscedentia *molli* socia se addere observavit nuperrime Cl. Sabatier (*y*). Nervus Gloſſo-pharingeus, ſi pro parte nervi Octavi paris habeatur, certe par Octavum e duplici utrinque prodit initio, anteriori uno, posteriori altero. Praeterea radix posterior, quae truncum praecipuum Octavi paris conſtituit, ſtamina e duplici sede in cerebro mutuatur, nempe e latere corporum olivarium, et e quarto ventriculo. Noni nervorum cerebri initium in duas portiones manifeſto

(*u*) Vid Santorini Tabulas nitidissimas a Viro Cl. Girardi explicatas, et auctas. Tab. III. Fig. I. d d.

(*x*) Wrisberg. de quinto pare nerv. Encephali, et de nervis, qui ex eodem duram matrem ingredi falso dicuntur. Longe prius tamen Santorinus duplicem hanc paris quinti originem adnotaverat loco citato Tab. II. YY.

(*y*) Traité complet. d'anat. Tom. II. P. 674.

ſto distinctum est, quae quidem aliquando per totidem foramina e cranio egrediuntur, quo loci ſibi invicem accedendo, in unum, eumdemque truncum abeunt (z). Vero admodum ſimile videtur eadem de causa factum fuisse, ut etiam spinales nervi duplicem obtinuerint originem, ab anteriori nimirum, et poſteriori spinalis medullae radice. Quapropter veritati consonum quam maxime videtur cerebrales, ac spinales nervos non modo ad ipsorum originem, verum etiam extra cranium, et spinam semetipsos ita coalescere diverſimode, miscere, et componere mediis gangliis, et plexubus, ut, iteratis nexubus, atque compoſitionibus cum in eorumdem nervorum origine, tum diſtributione, plurium, ac diſtinctarum conjugationum ſtamina in unum eumdemque nervum coalita cum maxime in obeundis muneribus ſibi invicem, jugiterque opitulentur.

L CA-

(z) Bohemer. de nono pare nerv. cereb.

CAPUT IV.

De consensu partium in homine.

§. I.

SI observationibus nostris circa gangliorum, et plexuum nervosorum fabricam institutis aliquid utilitatis inest ad animalem, ut vocant, humani corporis oeconomiam explicandam, atque illustrandam, ea princeps esse videtur, ut clariorem aliquam lucem praeferat affectionibus illis, quarum causae in aliqua remota, et dissita parte latentes effectus suos in alia manifestant, sive per sympathiam, ut vocant Clinici, sive admirabilem quemdam, nec satis cognitum partis unius cum pluribus, sin minus cum caeteris omnibus consensum. Sat itaque rem nostram agemus, si antequam manum de tabula removeamus, partem illam thaeoreticae medicinae, quae circa convulsivas affectiones, et consensus versatur quadantenus illustrare conemur.

§. II.

Perspectum igitur, et cognitum est ex iis, quae hucusque retulimus, ultimos nervorum surculos, utut exiles, tenuesque, non secus ac majores nervos, funiculos esse ex aliorum nervorum conjugationibus compositos: stamina autem nervosa hujusmodi funiculorum sub uno communi involucro excepta diversam, ac saepius remotam originem sortiri, simulque commisceri, modo prope ipsum nervorum exordium, nempe cerebrum, et spinalem medullam, quum primum strias medullares a diversa plaga colligunt, et in ganglia, ac plexus conveniunt, modo longe admodum ab

eo-

eorum exordio, ubi nempe, poſt commixtionem in gangliis, et plexubus initam, iterum in ramulos consociantur. Quod cum nervea ſtamina in origine nervorum, eorumque distributione praestent, idque non in majoribus tantum, sed in minimis etiam nervorum partitionibus, necessario contingit, nullum, excepto Pathaetico, nervorum surculum humani corporis eſſe, qui a contactu plura, remotaque medullae cerebralis, et spinalis puncta suis filis non afficiat multiplici origine, ut ostendimus, aut a sola cerebri, solaque spinae medulla, aut ab utraque derivatis.

§. III.

Ratio vero qua nervosa ſtamina, praeſidio gangliorum, et plexuum, mire inter se commiscentur, ut inde truncos, ramos, et surculos nerveos conficiant, triplex est; nimirum altera universalis, reliquae peculiares. Universalis ea est, qua cerebrales nervi cum spinalibus miscentur, et consociantur. Peculiarium vero altera, qua cerebrales tantummodo nervi invicem commiscentur; altera qua soli spinales inter se diverſimode, ac per decussim consociantur, et coalescunt. Prioris mixtionis, et coalitus soboles est ingens ille nervorum numerus, qui per colli, thoracicis, et imi ventris viscera excurrunt. Peculiarium vero primae connexioni pertinent quamplures nervi interne, externeque per caput diffuſi, quorum surculi nonnulli ad penitiora usque pertingunt olfactus, visus, auditusque organa. Ad tertiam denique mixtionem, et connexionem spectant innumeri illi nervi, qui musculos ferme omnes, et extimam humani corporis superficiem pereptant. Demonstrat enim Anatome plerosque musculos, et cutem ferme totam a spinalibus nervos accipere, quibus tactus sensorium in summa cute toto corpore aequabiliter fusum est tribuendum. At ostendit pariter Anatome eosdem spinales

L 2 ner-

nervos sua stamina ubique diffundere per caetera humani corporis partes, nempe viscera, motrices, et extimas partes. Ergo nervi per extimam cutem in papillas, et organum tactus expansi originem communem habent cum nervis ferme omnibus viscerum, et musculorum, quemadmodum eadem ratione, et viscerum nervi propagines earumdem radicum sunt, quae musculares, et cutaneos surculos progerminant.

§. IV.

Quam vero proportionem sibi invicem servent stamina plurium conjugationum unicuique nervo componendo conducentia assequi minime est impossibile. Crassities gangliorum, plexuum, et anastomosium, tum numerus distinctus nervorum ingredientium, satis indicare videntur quaenam esse debeat proportio staminum diversarum conjugationum in componendis nervis, qui e gangliis, vel e plexubus egrediuntur. Nam si corpora ista componant nervi spinales numero plures, et crassitie majores cerebralibus, rationi admodum consentaneum erit, nervos e ganglio, plexu, vel anastomosi prodeuntes magis ad spinam, quam ad ipsum cerebrum pertinere. Quare hac veluti norma ducti, si inquiramus in proportionem inter stamina cerebri, et spinae nervum intercostalem constituentia, inveniemus insignem hunc nervum spinae multo magis, quam cerebro deberi, propterea quia spinales conjugationes gangliis, plexubusque intercostalis plures, et cassiores nervos tribuunt, quam ex quinta, sexta, et octava cerebri conjugatione ad ipsamet intercostalis ganglia accedant. Ubicunque igitur nervus hic in ganglia majora, vel minora abit, erit eadem in ramis qui egrediuntur staminum spinalium ad cerebralia proportio. Ciliares nervi magis ex tertio, quam quinto pati cerebri constare arbitror, quia ganglion ophthalmicum, cujus ipsi propagines sunt, sta-

stamina habet a tertio, quam a quinto pari numerofiora. Neque alia ratione procedimus, ut superiori capite factum est, investigando spinalium nervorum proportionem, qui tum ope plexuum brachialium nervos artuum efficiunt, tum ope majorum anastomofium partibus diverfis prospiciunt. Ex hac quidem indagine, quam ne nimii fimus omittimus, facile erit cuilibet cognoscere nullam esse hac nostra commodiorem, et verofimiliorem methodum investigandi proportionem staminum diversarum conjugationum nervos componentium.

§. V.

Docemur itaque ab anatome.

1.

Frequentissimos effe nervos, quorum stamina partim a cerebro, partim a spinali medulla oriuntur, eademque non ab uno, atque unico, sed a vario, ac multipli utriusque originis principio provenire: Alios autem, eosdemque plurimos, esse nervos propria stamina mutuantes a pluribus solius cerebri, vel spinae solius conjugationibus.

2.

Nervos tactus organum efficientes, et interne, vel externe excurrentes communem originem habere cum nervis musculorum motui famulantibus. Nimirum nervos, qui visceribus, et cuti sensum tribuunt, magna saltem ex parte, propter ingentem eorum numerum, ex iisdem originibus procedere, ex quibus germinant nervi per musculos pereptantes.

3.

Ex hactenus dictis consequi, quod mutationes illatae nervo compofito ex cerebralibus, et spinalibus traduci debeant uno, eodemque tempore ad ejusdem radices multiplices, quotquot fuerint in cerebro, et in spinali medulla.

4.

4.

Fieri itidem non raro posse, ut stamina diversarum conjugationum nervum aliquem componentia, numero, crassitie, dispositione, varient in nervo affecto, ideoque pro diversa harum rerum conditione, et loci profunditate, diversimode commoveantur, et diversas excitent sensationes, licet ab una tantum causa afficiantur.

5.

Anatomicas administrationes demonstrare nervos motui, sensuique famulantes eamdem communem originem nactos fuisse; morbosas autem affectiones, et pericula, quae de vivis animalibus viri praeclarissimi susceperunt, confirmare, quod irritationes illatae radici nervorum istiusmodi aeque pertingant ad nervos moventes, ac ad sentientes, atque in iis partibus, quibus ipsi prospiciunt, licet aliquando a se invicem valde remotis, utramque facultatem, nempe motricem, atque sentientem labefactare. Praeterea morbosas affectiones evincere, ab irritatis extremitatibus nervorum sentientium ita affici eorumdem radicem nervis moventibus communem, ut moventes nervi ejusdem irritamenti evadant participes, ac si causa irritans haereret in communi radice, eamque lacesseret. Atque ideo conspicimus motum una, ac sensum in animalibus perire, si vitium aliquod teneat radicem moventibus ac sentientibus nervis communem: et vicissim imminui, aut perturbari sensum partis alicujus, si musculi ejus convellantur, aut convelli illius partis musculos, cujus nervi sentientes acriter irritantur, quia laesiones communi radici impressae ad omnes nervos pertingunt, quos ipsamet radix progerminat. Atque ita fit, ut ab aliis partibus corporis affectis, sic per nervos sentientes, et communem eorum cum moventibus nervis originem, affici possit commune sensorium, ac si causa physica in ipsomet cerebro adesset, cum tamen longe aliis in locis haereat origo mali.

§. VI.

Igitur consensum non alia ratione inter partes corporis humani exerceri statuo, quam per affectas radices motuum, ac sensationum nervis communes. Neque partem ullam per sympathiam affici arbitror, quin causa extra cerebrum haerens per nervos sentientes affecerit radicem nervorum, quae consentientibus partibus nervos tribuit. Et quoniam demonstratum est, nervos quosdam e staminibus constare, quae multarum conjugationum sunt germinationes, nullus eorum nervorum unquam affici poterit, quin eodem tempore, et ab eadem causa singulae staminum radices commoveantur, commotionesque proprias cum reliquis omnibus prognatis staminibus, et undique dimissis partiantur, ac dividant. Quam ob rem, irritato nervo e pluribus conjugationibus composito, possunt eodem tempore plurium, licet dissitarum partium, nervi perturbari, seu plures partes, et quidem valde a se invicem remotae, et a sede causae irritantis, trahi queunt in consensum. Et quoniam praeterea in eodem nervo affecto nonnullarum conjugationum fila caeterarum aliquando, e quibus nervus coalescit, stamina numero, et crassitie excedunt, fieri potest, ut vis irritans sensibilius se exerat ad radices, et ad propagines inde deductas illorum nervorum, quorum stamina numero, et crassitie majori adsunt in nervo acriter irritato. Quae omnia exemplis illustraturi, quantum instituti nostri ratio postulat, et explicatio consensus, et sympathiae partium per nervorum mixtionem, et compositionem mediis gangliis et plexubus requirit, phaenomena quorumdam morborum exponemus, quorum causa in uno duntaxat, aut altero nervo, aut etiam pluribus delitescens, vim exerit in unamquamlibet radicem staminum componentium, ideoque diversas, remotasque partes exercet, et sympathicas inducit affectiones. Quarum aegritudinum cum aliae

te-

teneant nervos a cerebralibus aeque ac spinalibus filis compositos, aliae vero nervos laedant ex solis cerebralibus, vel spinalibus constantes, primum de primis, deinde de reliquis dicemus.

§. VII.

Primum itaque singularem attentionem merentur graves illae, et universales turbae, quas nervi intestinales movent, qui dum a data causa irritantur, non modo intestina, caeteraque viscera abdominalia, et thoracica, ac partes in collo positas adoriuntur, sed etiam musculos ferme omnes, invitis aegris, adigunt in convulsionem. Colicam Pictonum vocant Medici dirum illum morbum, cujus ferissima syntomata isthaec sunt. Dolor quasi nephralgicus in umbilico, lumbis, dorso, atque cervice. Angor et dolor atrox epigastrii, quem vomitio primum, et alvi adstrictio summa consequitur. Abdomen spasmodice contrahitur, torpedo universalis oritur, vox aspera, et rauca fit. Demum artus convelluntur, stupent, et motum amittunt. Si itaque in mentem revocemus nervos abdominales originem suam habere multiplicem, et quidem compositos esse tum ex radicibus nervorum spinalium, tum ex filamentis quinti, sexti, et octavi paris nervorum cerebri, fallor an satis facile intelligemus, tot, tantorumque syntomatum solam causam esse irritationem, quae intestinales nervos dire lacescendo, eorum quoque radices multiplices infestat? A quibus cum partes reliquae ferme omnes humani corporis habeant ramulos suos nerveos, easdem quoque injurias patiantur necesse est. Cum enim dico nervos tubi intestinalis, radices dico tum spinales omnes a prima conjugatione usque ad os sacrum, tum cerebrales quintae, sextae, et octavae conjugationis, quarum unaquequae ad componendos nervos abdominales sua stamina conferunt. Sed hae radices sunt nervorum ferme omnium totius corporis generatrices.

Qua-

Quare, irritatis intestinorum nervis, sequitur, ut eorum quoque radices multiplices, et inde nervi partium ferme omnium humani corporis pessime afficiantur. Porro in Pictonum colica primum acutissimus dolor abdomen occupat, quia causa irritans intestinorum nervos immediate lacessit; Vomitum deinde ipsa invehit, et asperam, ac raucam vocem efficit, et dolorificas sensationes in capite, cervice, dorso, lumbis promovet, prout vires suas exerit in seriem nervorum spinalium, et cerebralium quinti, sexti, et octavi per stamina abdominalia acriter affecta. Demum, eadem causa magis insaeviente, contrahitur abdomen, convelluntur artus superiores, inferioresque, stupent, et motu carent, quia scilicet nervi, quibus tum in summa cute sentientes papillae confectae, tum musculares fibrae interspersae sunt, et ipsi per affectas radices nervis abdominalibus communes labefactantur. Mirum equidem unum, atque unicum nervum abdominalem, ita esse ex plurium aliorum nervorum conjugationibus compositum, ut possit ad radices nervorum ferme omnium pertinere. Sed hoc per anatome demonstratum fuit. Quid, si plures nervi tubi intercostalis eodem tempore affecti fuerint, et ruditer irritati? Phoenomena nascentur qualia videmus colicam Pictonum comitari, quaeque intestinorum cum externis, internisque partibus fere omnibus humani corporis communionem, sive consensum per universalem nervorum compositionem patefaciunt.

§. VIII.

Mirabilium effectuum hisce similium seriem procreat Secale rubiginosum, vel cornutum, si forte edatur (*a*). Etenim pauperes, qui deterrimo hoc grano usi sunt, corripuit artuum lassitudo, fri-

(*a*) Sauvages morb. Clas. 4. Ordo 3. Muller. Morbus epidemicus spasmodicus contagii expers.

frigus, et horripilatio vaga, capitis dolor, et praecordiorum anxietates. Deinde acceſſerunt spaſtici digitorum, imo et tendinum, ac musculorum conspicui sub cute subsultus, aphonia, ac demum praecedente quodam formicationis sensu, horribiles artuum convulſiones. Tot autem perturbationum sedationem diarrhaea, et vomitus attulerunt. Porro causa, quae intestinales nervos tam acriter velicabat, radices ſimul spinalium nervorum, et quinti, sexti et octavi paris cerebri afficiebat, quae demum acceptas injurias ad nerveos caeterarum partium ramos radicem communem cum abdominalibus habentes transferebant. Ideo intelligimus cur per diarrhaeam, et vomitum, ablata causa irritante intestina, nervosque abdominales, morbus judicatus fuit in sanitatem. Neque syntomata haec ad virus quoddam sui generis per corpus circumactum referenda sunt, quum salutaris diarrhaea, vermiumque vomitio ostenderint manifesto morbi fomitem esse irritamentum, quod secale nervos intestinales afficiendo infert in radices spinales, et aliquot cerebri, quae nervos ferme omnes humani corporis producunt. Vidi ego artus in Colica flatulentia identidem subsultare invitis aegris. Neque ulli Medicorum ignotum est purgantia validiora, et acriora easdem gravissimas affectiones in nervorum syſtemate procreare. Nam Epilepticas horrificas convulſiones ex purgante reſinoso natas describit Clauderus (*b*), et Rega (*c*) obesae foeminae mentionem facit, quae ob assumptum pulverem ex reſina jalappae, et tartaro vitriolato paralyſi correpta fuit cum aphonia, et brachii contractura molestissima, quam antispasmodica, et oleosa demulcentia curaverunt.

Sa-

[*b*] Eph. N. C. Decad. II. an. 7.

(*c*) De Sympathia Cap. XVI.

§. IX.

Sabburra, venena, cicuta, de qua Wepferus, vermes denique intra ventriculum, et inteſtina hospitantes convellunt musculos prorsus omnes, et partes eas in consensum cum imo ventre trahunt, quarum nervi ab iisdem radicibus sunt e quibus nervi inteſtinales componuntur. Legimus apud auctores, quod a presso Liene totum corpus homini cuidam convellebatur (*d*): In calculosa Nephritide aegros non raro universali torpore detineri: a lapide in centro ureteris impacto convulſiones oriri (*e*): Ischuriae tendinum subsultus variosque convulſivos motus supervenire: Ab Hernia intestinali convulſionem ditigi minimi, et anularis (*f*). Demum ubi sordidum ulcus vescicam depascitur, pedum dolor oboritur, de quo cum aegri quaeruntur, ardoris sensum accusant, veluti ac ſi supra candentes carbones incederent. Quem porro urentis flammae sensum natibus, et lumbis admotae patiuntur vel maxime ii, quibus funiculus spermaticus in castratione arcte alligatur, et constringitur, qui demum epilepticis etiam convulſionibus corripiuntur. Plures istjusmodi historias refert nuperrimus auctor (*g*), ut firmiſſimis argumentis demonstret ligaturam funiculi spermatici a chirurgia prorsus esse ablegandam, propterea quia, ruditer tractatis, atque compressis a vinculo ejusdem funiculi nervis a plexu mesenterico, et mesocolico intercostalis natis, afficiuntur per eos nervos radices spinalium pleraeque, et trium memoratorum parium cerebri, quo fit, ut in consensum trahantur partes omnes, quibus ipsaemet affectae radices prospiciunt. Quae porro nervorum abdominalium multiplex origo, atque compoſitio rationem afferre videtur, ob quam abdominalia viscera omnia in-

[*d*] Tulp. T. I. Obs. 9.
(*e*) Boerhav. morb. nerv.
(*f*) Vater. de consens. part.
(*g*) Theden Progrés ulterieurs de la Chirurgie

invicem consentiant, et morbi, qui eadem aggrediuntur, syntomatibus admodum ſimilibus ſtipati ſint; quia nimirum pares visceribus abdominalibus ſive proximae, ſive remotae communionem eamdem habent, eumdemque consensum cum renibus, et vescica, ac cum ventriculo, et intestinis, quibus omnibus partibus nervi ab iisdem radicibus pertingunt.

§. X.

Neque duntaxat secum ipſis communicant viscera abdominalia, sed ob compoſitionem, et originem multiplicem suorum nervorum, etiam cum thoracis visceribus, et partibus in collo ſitis mirifice consentiunt. Nam oppressio, et anxietas pectoris, spirandi difficultas, cordis tremores, ac vehementes admodum palpitationes, ſingultus, et gutturis constrictio, unam atque unicam causam non raro agnoscunt in imo ventre latentem. Hujusmodi porro originem nancisci videtur illiades illa morborum nervosorum, quam hystericàm in foeminis, hypocondriacam affectionem in viris medici appellant. Quandoquidem foaminae, dum eas paroxismus invadit, sentiunt glomerosum quoddam corpus intra pelvim moveri, rotari per abdomen, et secundum thoracem ascendere ad collum usque, et longo hoc itinere berborigmos, pectoris angustias, cordis palpitationes, gulae, atque laryngis tumescentiam progignere. Artus demum miris concutiuntur modis, et musculi convelluntur. Quaſi scilicet, quo validius irritans vis uteri nervos urget, et vellicat, eo altius irritamentum adigat radicibus spinalibus ferme omnibus, et quinti, sexti, et octavi paris nervorum cerebri, atque per commotiones caeteris eorum staminibus ab eadem origine emanantibus impressas, diſſitas etiam, et externas partes concutiat. Neque alia ratione flatus viros hypocondriacos exercet, quum, excruciato doloribus imo ventre, caput dole-

re

facit, et thoracem angustat, et collum efficit rigidum, et obstipum, et musculos reddit subsultantes, artus autem torpidos, et trementes. In utraque aegritudine causa morbifica totum nervorum systema peragrare videtur, dum tamen haeret in imo ventre nervosque abdominales e multiplici conjugatiouum numero compositos lacessendo, universales memoratas turbas excitat.

§. XI.

Porro Viscera imi ventris consentiunt mirifice cum capite; mediis radicibus nervorum imo ventri, et capiti simul prospicientibus. Quo enim pacto fieri posset, ne, imo ventre graviter, vehementerque affecto, caput quoque pateretur, si ad nervos abdominales componendos pars altera sextae conjugationis cerebri descendit, et portio quintae congeneris conjugationis propria stamina cum nerveis abdominis filamentis commiscet? Cum vero sexta conjugatio altera sui parte desinat in musculum oculi abductorem, quinta autem, altera portione, eademque longe majori, ad multas capitis partes, veluti oculos, palpebras, dentes, nares, labia, linguam, faciem pertingat, intellectu facile fit, cur quaedam oculorum, et totius faciei syntomata abdominis affectiones consequantur. Primum scilicet, cur in aliquibus convulsivis imi ventris morbis musculi oculorum abductores spasmodice moveantur, propriumque axim inordinate detorqueant. Secundo cur, instante vomitu difficili, aut ingruentibus vomendi conatubus, praesertim irritis, dolor, atque gravedo oculos occupet, stupeant dentes, aures tinniant, gustus pervertatur, et musculi faciei, palpebrarum, atque labiorum contremiscant. Cur denique vermes intestina tenentes narium prurigine, dentiumque stridore se se manifestent. Irritatis enim per stamina intestinalia radicibus sexti, et quinti, cujus postremi fila late per caput se distribuunt, irri-

ritatio ad memoratas partes communicatur, aut ita ab animo percipitur, quasi irritatio eadem a consentientibus partibus ad commune sensorium traduceretur.

§. XII.

At si affectio radicum nervosarum pluribus humani corporis partibus communium, causa est, ob quam partes illae consentiant inter se, haec haud minus pro causa habenda erit illius consensus, qui inter internas, externasque corporis humani partes intercedit, quia radices, quae fila ad nervos viscerum magna ex parte componendos edunt, eaedem ramulos suos ad extimam usque cutem transmittunt. Scimus enim calculi biliaris transitum per ductum cholidochum; catheteris in vescicam introductionem intensi frigoris sensationem per omne corpus excitare; ultimam urinae guttam, quam exprimit vescicae cervix, omnia membra horrore perfundere; frigidum potum denique toto corpori horripilationem inducere.

§. XIII.

Annon etiam origo haec internis, externisque nervis communis, et eorum ex cerebralibus, et spinalibus compositio, faciliorem viam sternere ad explicandum videtur horores, tremoresque, quibuscum intermittentes febres exoriuntur, quam eorum syntomatum rationem reddant vulgatae quaedam theoriae *viscositatis liquidi arteriosi, forte et venosi tam cerebri, quam cerebelli cordi destinati?* (*h*) Sane plura sunt, quae persuadent, febrium intermittentium fomitem in ventriculo, et intestinis delitescere, suasque

(*h*) Wansvieten. comment. in aphor. Boerhaav. §. 755.

que vires in nervis abdominalibus vel maxime exercere. Et notum est febrifuga omnia, tum in primis intestinorum viis praesertim agere, tum utiliora esse, atque certiora, ubi cum narcoticis commisceantur. Haeret enim intestinis morbosa causa, quae eorum nervos in tantum irritat, ut non modo remedia fibi propria postulet, verum etiam ea, quae nervorum irritationem sedare dicuntur. Verum ubi gravius, vehementiusque nervi intestinales affliguntur, saepius, ut diximus, radices suas cerebrales, atque spinales divexant, easdemque tam alte lacessunt, ut modificationes, perturbationesque inde natae ad omnes earum propagines, ad minimas usque cutaneas, tendant, easdemque commoveant. Quid porro frequens magis, magisque notum, quam aegros sub tertianarum ingressu de dolore conquaeri ad epigastrium, hypocondria, et lumbos cum sensu ponderis, et fasciae cujusdam supernam abdominis regionem succingentis; deinde vero capitis dolores, anxietatem, nauseam, vomitum, ac universalem horrorem, et frigus aboriri, quod demum excipit tremor artuum omnium plane convulfivus? Quid autem verius, aut saltem probabilius, hanc syntomatum seriem nerveas semitas indicare, quas legit irritamentum illud, quod radices omnes componentes nervos abdominales una afficit? Dum causa febrim efficiens levius irritat intestina, syntomata suboriuntur mitiorā: dum ipsa validius agit, figna apparent respondentia irritamento, quod stamina abdominalia affecta inducunt radicibus cerebralibus quinti, sexti, et octavi paris: dum eadem demum profundius, acriusque intestina lacessit, syntomata saeviunt, quae indicant irritatas tum cerebri, cum spinae radices staminibus suis omnibus per universum corpus diffufis susceptas commotiones communicare. Hinc febricitans corpus frigore convulfivo corripitur, dum supra naturalem gradum plerumqne incalescit. Caeterum aliquando fit, ut morbosa materies non tanta vi, vel non tam late serpat per intestina, ut infigne nervorum numerum,

ve-

veluti in gravioribus febribus intermittentibus, afficiat; atque ideo paroxismo ingruente, non eas, quas memoravimus, turbas in toto corpore moveat. Verumtamen satis indicat ipsa sedem suam in intestinis locatam habere, dum ea nervorum stamina vellicat, quae ad quintam, sextam, et octavam cerebri conjugationem pertinent, quaeque cum sint caeteris fortasse molliora, cuilibet quoque modificationi, vel impulsui excipiendo, ferendoque erunt aptiora, magisque parata. Hoc ubi contingit, non convulsiva totius corporis concussio, ex irritatione omnium spinalium radicum, aegrotantem agitat sub paroxismo, sed vehemens capitis dolor *Emicraniae periodicae* nomine distinctus, qui supercilia, oculum, orbitamque pessime exercens, monet radices nervorum intestinalium in cerebro positas, ac praesertim quintam, et sextam, a causa intestina vellicante afflictari. Morbus hic irrita facit remedia quaelibet praeter antifebrilia, et corticem peruvianum. Binas ejus memorabiles hystorias habet Cl. Wanswietenus (*i*). Emicrania, inquit, redibat in nobilissimo viro eadem ora quotidie per octo horas affligens satis acriter. Dum autem inciperet ille dolor, aeger indicabat illum locum primum affici, ubi ex foramine supraorbitabili ramus quinti paris emergit; deinde sensim per totum dimidii capitis latus dispergebatur. In altero autem viro eadem hora redibat molesti doloris sensus in eodem illo loco supra orbitam, ubi nervus per foramen ossis frontis egreditur. Post aliquod tempus incipiebat oculus rubere, et lacrymis difluere: deinde sentiebat aeger, ac si oculus sensim extra orbitam protruderetur cum tanto dolore, ut ferme fureret. Epithemata capiti applicata, vescicatoria, cucurbitulae, venae sectiones, purgantia adhibita fuerunt, sed incassum omnia. Cortice peruviano propinato, cessavit illico molestissimum malum. Si attendamus ad intestinales nervos, qui a causa morbica irritati modificationes, aut commotiones suas radici-

[*i*] Ibidem §. 757.

cibus quinti, et sexti paris nervorum cerebri communicant, intelligimus cur omnia haec syntomata, et praesertim dolor supra orbitam, et in fundo oculi, hosce aegrotantes cruciaverit. Non assequimur sane, cur fomes morbosus agat per paroxismos, sed cur ex hoc fomite in intestina agente syntomata intermittentium febrium consequantur, origo multiplex, et compositio nervorum abdominalium ex spinalibus, et cerebralibus staminibus invicem coalitis, videtur rationem reddere caeteris probabiliorem. An narcotica, inter quae opium, intus sumpta, ita afficiunt nervos intestinales, ut stuporem inducant radicibus spinalibus, et cerebralibus nervos abdominales componentibus, ac proinde torporem illum universalem, et quietem inferant toto corpori?

§. XIV.

At praeter hanc ex staminibus e cerebro, et spina descendentibus, et invicem commixtis, quam universalem esse nervorum compositionem demonstravimus, aliam esse diximus nervorum compositionem, quae fit, aut a solis staminibus cerebralibus, aut a spinalibus solis in fasciculum colligatis. Utraque nervorum commixtio, et compositio varios diversarum partium consensus efficit, quorum ii, qui a cerebralibus pendent, primum videamus. Nervi per calvariam, et faciem dispersi soboles sunt quintae, et septimae conjugationis cerebri. Si itaque irritentur, consentiant partes oportet, quae ramos ab iisdem radicibus accipiunt. Hinc etiam dolent sinciput, et faciei portio articulationi maxillae inferioris proximior a dolore frontem, et tempora occupante. Ciliares itidem nervi interiora oculi penetrantes, cum e staminibus constent tertiae, quintaeque cerebralium conjugationum, consensum sistunt inter oculum internum, et has radices, ac proinde inter partes illas omnes, quibus tertiae, et quintae conjugationis

radices ramos tribuunt. Quoties ego Ciliarium nervorum originem, compositionem, et distributionem intra oculum considero, et animadverto eos secum ipsis ducere tum stamina quaedam tertiae conjugationis cerebri, cujus quantum staminum superest in musculis Recto palpebrae, oculi Attolente, Adductore, Deprimente, et Obliquo minore insumitur, tum ducere secum fila quintae conjugationis, cujus itidem rami ad glandulas oculi, musculos palpebrarum, et faciei, dentes, et linguam pertingunt, videor mihi quadantenus comperuisse, quid causae sit, quare bulbus oculi ad stimulum lucis vividioris prompte adeo se retro trahat, et palpebrae, maxillae, labia ad peculiares quosdam motus eo momento temporis edendos conspirent. Praeterea cum narium membrana, praeter olfactorium, mutuet nervos a quinta conjugatione, nequit acrius irritari, quin oculi, dentes, genae, et caeterae, siquae sunt partes ramulos nerveos ob eadem conjugatione habentes, irritentur, atque cum naribus consentiant. Quem profecto consensum omnes capitis partes, licet dissitae, manifestant, ubi nervis ab eadem radice donentur. Infantes dentientes, ubi dormiunt, et faciem ridentis habent, et palpebris, superciliisque nutant. Maxillas spasmodice clausas legimus ob nervum ab usto dente denudatum. Puerum duodecim annorum lacrymali fistula laborantem vidi, qui prioribus a sectione diebus, dum Chirurgus turundam trudebat in nares, manus ad maxillas admovebat, et, non sine ejulatu, de molestissimo dentium omnium stupore quaerebatur. Cujus symtomatis causam agnovi surculum paris quinti, eo loci per incisionem fistulae denudatum, qui licet tenuis, acrius tamen irritatus caeteris nervosis ramis ab eadem radice ad dentes editis irritamentum illud communicabat, seu animus doloris sensum percipiebat, ac si irritamentum per caeteros ramos nervi Quinti ad unam communem radicem fuisset translatum.

Quan-

§. XV.

Quantum phaenomena hactenus recensita quorumdam nervorum cerebralium compositionem, atque communionem inter se confirmant, tantum aegritudines, quas exponendas aggredimur, spinalium nervorum consensum inter se manifestant. Nam inflammato, vel alio modo affecto diaphragmate, non solum exoriuntur syntomata morbi sedem indicantia, sed praeterea cervix, scapula, et humerus dolore corripiuntur. Quippe quod Phraenicus nervus coalescit ex staminibus plurium cervicalium radicum (*k*), et ex earum nonnullis, e quibus brachiales quoque nervi componuntur. Foeminas, si mammas raghadibus exulceratas infantibus praebeant, de lateris, scapulae, totiusque brachii dolore quaeruntur. Nervus enim dorsalis primus in causa est, qui partim lateribus, et mammis, partim tribus, aut quatuor praecipuis brachii nervis conficiendis sua stamina tribuit. Neque aliunde dolor est, qui in mammis oritur, dum nervi brachiales irritantur, quemadmodum in Paronichia contingit, nervi cujusque digitalis punctionem, aut vehementem irritationem consequente. Annon ex compositione nervorum brachialium e pluribus radicibus spinalibus dessumenda ratio est, cur, si quis cubitum rudi, duroque corpori allidat, illico toto brachio contremiscat, et stupeat? Cubitali nervo percusso, non una tantum, ut vulgo creditur, sed tres distincte radices nervorum, duo nempe cervicales, et altera dorsalis, aspere tractantur; ideoque nervi complures, quos per brachium propagat, eadem de causa afficiuntur. Hinc a percusso cubitali nervo, affectisque facilime cervicalibus radicibus in uno nervo collectis, tremor idem, et stupor reliquos fere omnes brachii nervos tenebit. Non itaque, cognita nervorum compositione, miremur, ab ir-

(*k*) Caput. III. §. VIII.

irritato unius digiti nervo, et in ſingulis digitis doloris sensum satis diſtincte aegros presentire. Sed haec eadem, aut ſimilia, pertinent ad artus inferiores. Affecto quidem altero teſte, dolor plane invadit iguen, lumbos, et coxam, quia secundae, et tertiae radicis nervus spino-lumbaris, et teſti prospicit, et cremaſteri musculo, et scroto; sacri autem nervi Ischiadicum truncum efficientes fila quaedam genitalibus in utroque sexu impertiuntur, ideoque in viris teſtes, in mulieribus uterus, et vagina cum artubus inferioribus consentiunt mediis communibus nervorum radicibus. Parte quadam cruris aspere contrectata, totus inferior artus, invito agero, convellebatur (*l*). Verum non eſt cur super hac re plura commemorem, quum exempla prorsus innumera apud practicae medecinae scriptores paſſim occurrant.

X V I.

Consensus itaque, quem inter nonnullas humani corporis partes adeſſe ſtatuunt practicae observationes, minime repetendus eſt ab inſita, mutuaque partium earumdem sympathia, sed ab affectione contemporanea, vel succeſſiva plurium nervosarum radicum in uno, eodemque nervo collectarum, quas irritatus nervus validius, aut remiſſius afficit, prout ſtamina craſſiora, vel numerosiora, aut teneriora ab iisdem radicibus receperat. Nempe, ſi intercoſtali nervo irritato, consentiunt partes, quae nervos mutuantur a radicibus quinti, sexti, et octavi nervorum cerebri, minime id contingit ob occultam aliquam sympathiam, sed quia in compoſitione nervi intercoſtalis adsunt ſtamina quintae, sextae, et octavae conjugationis cerebri. Pari de causa, ſi, vellicatis ramis nervi intercoſtalis, consentiunt partes, quae nervos mutuantur a radicibus

spi-

(*l*) Schelammer. art. med.

spinalibus, non id fit per reconditam sympathiam, sed quia radices spinales omnes ad nervum intercostalem componendum accedunt, atque una simul plures in eodem nervo afficiuntur. Neque ad explicandam consentientium partium legem, et modum satis faciunt nervorum anastomoses, quas minime ignoro in medium fuisse allatas. Quandoquidem illius hypotesis auctores falso sibi persuaserunt coalitus nervorum similes esse vasorum sanguiferorum anastomosibus, quibuscum nullatenus queunt comparari; deinde nexus nervorum ideam non satis disctinctam, ne dicam a veritate omnino alienam, exhibuerunt. Neque porro animadversum habuerunt certam quamdam nervorum seriem esse in humano corpore ex nervis ferme omnibus coagmentatam, quae, per abdominis viscera praesertim, diffusa efficit, ut quemadmodum ipsamet abdominalia viscera saepius materie repleri, flatu distendi, sanguine inflammari, doloribus lacessiri, et spasmodicis affectionibus solent tentari, ita frequentius viscera eadem in qualibet affectione consensum ineant cum partibus, et numero pluribus et loco remotioribus, quam reliqua viscera thoracis, et capitis, quae nervos minus compositos nacta sunt.

§. XVII.

At inquiet aliquis, cur quaeso, dum irritantur nervi e staminibus plurium conjugationum conflati, et praesertim abdominales stamina gerentes a tribus cerebralibus, et spinalibus omnibus radicibus, non omnes consentientes partes semper laborant, sed modo plures, et magis dissitae, modo pauciores, et magis proximae? Huic ego reponam, plura esse, quae hujusmodi phaenomenorum diversitatem pariunt. Major scilicet, aut minor nervosarum progerminantium radicum mollities, et sensibilitas. Diversa staminum e pluribus radicibus in affecto nervo convenientium inter se proportio. Irritantis causae diuturnitas, aut vis per gradus insen-

sen-

senſibiles aucta. Loci in laeso nervo diſpoſitio, et irritationis eidem nervo illatae profunditas. Quae omnia ita agere poſſunt, et solent, ut certae partes primum, deinde aliae, atque aliae consentiant, quemadmodum in hyſterico paroxismo eſt familiare.

§. XVIII.

Sed ſi verum eſt inſtat aliquis, ſtamina nervum componentia ad multas conjugationes attinere, quarum origo in cerebro diſtincta eſt, fieri profecto non poteſt, quin, affecto hoc nervo adeo compoſito, plures eodem tempore in communi sensorio non excitentur sensationes, ob quas animus perpetuo in errore versetur. Quot enim diſtinctarum radicum ſtaminibus, tot modificationes, tot ideae et sensationes respondebunt, quae animum profecto in contrarias partes diſtrahent, et in continuum errorem inducent. At ii, quibus haec arrident, in re tam explicatu difficili parumper attendant. 1. Unumquodlibet nervorum ſtamen, ſive solum, ſive cum aliis commixtum inceſſerit, afferre commotionibus suis animo sensationem illius partis propriam ad quam pertingit. 2. Occurrere in humanno corpore nervos, qui ex eadem radice nati, et ad varias diſſitasque partes dimiſſi, acceptas tamen in diſtinctis illis, remotisque inter se locis impreſſiones ad propriam originem, et ex hac ad commune sensorium traducunt, quin eas in communi radice intercipiant, alterent, confundant. 3. Iſtud idem contingere ubi nervus ex variarum conjugationum ſtaminibus coagmentatus in aliqua parte fuerit affectus, quia ſtamina quaelibet agunt in commune sensorium, ac si non in unum truncum colligata, sed oppido sejuncta essent, et libera. Nervus ad apicem digiti medii e. g. pertingens, quamvis ex quinta, sexta, et septima spinalium nervorum conjugatione compoſitus ſit, ubi irritetur, easdem modificationes cerebro per suas diſtinctas radices inducit, ac ſi ſtamina

ea-

earum conjugationum ad apicem digiti segregata pervenirent, seu animus per tres distinctas radices nerveas sensationem ab eodem digito proficiscentem percipiet. Ex quibus consequitur, quod impressiones illatae staminibus nervi ex pluribus conjugationibus compositi, si lenes fuerint, aequabiles, leviterque ferendae, eodem ferme momento temporis, eademque vi afferentur cerebro, unam, atque unicam sensationem efficient, quin animo circa oblatas ideas errare, vel easdem confundere contingat. At ubi vehemens, et asperum est admotum composito nervo irritamentum, tunc longe alia ratione res ipsa se habet. Acriter enim tunc, et vehementer nervi stamina commoveantur oportet, et cum inordinatos, inaequales, celeres impulsus accipiant, inaequali etiam vi, profunditate, et tempore impressiones in cerebro facient. Et quoniam nervus vehementer irritatus non ita radices vellicat, ut solam partem suorum staminum ad cerebrum immediate tendentium commoveat, sed etiam perturbet aliam staminum partem, quae ab ipsis radicibus ad alias partes derivant, fit porro, ut tota radix hoc modo concussa cerebrum ita modificet, ut animus, et incertus sit, qua ex parte primario, qua secundario, vel per consensum, dolor oboriatur, et facile in errorem versetur validiorem, vividioremque sensationem uni parti tribuendo, quae alterius est. Videor itaque mihi nervos distinctarum conjugationum, licet in unum truncum coalitos, si leniter, et aequabiliter secundum naturam commoveantur, una contendere ad eamdem sensationem animo afferendam; si vero praeter naturam acriter, vehementerque irritentur, totam acerbius concutere eorum radicem, ideoque varias, confusasque ideas animo exhibere.

§. XIX.

§. XIX.

Quod vero totius radicis perturbatio, quam nervus vehementer irritatus inducit, dubitandi, vel errandi occasionem animo praebeat, arbitror ex hoc etiam posse conjectari, quod perturbatio haec eadem in causa est, ob quam musculorum motus convulsivi per consensum, invitis aegris, peraguntur. A radice enim nervea acriter lacessita per stamina nervorum sententia partis unius graviter affectae, perturbatio, ac irritamentum vehemens per fila nervea moventia, ab eadem radice sentientibus staminibus communi edita, ad musculos alterius partis, et quidem saepe a priori, in qua sedet vis morbi, valde remotae, derivant; atque ideo musculi a causa remotam partem irritante, sed nervos a communi radice habentes cum parte affecta, convelluntur per consensum, inscio, vel invito animo (*m*), et absque eo quod voluntas ad illos motus edendos concurrat.

§. XX.

Demum haec nervorum compositio mediis gangliis et plexubus clariorem aliquam lucem afferre videtur paralysis syntomatibus explicandis. Permanet in hoc morbo partium aegrotantium sensus, dum motus cessat. Nam, quod ajunt, certam esse paralysis speciem, in qua, pereunte sensu, superest motus, vereor ne, quod mihi rem attentius exploranti visum est, ad quosdam cutis morbos ipsa referri debeat, altissimam hanc suspicionem in animum inducentibus paucissimis, quas de ea habemus, iisdemque obscuris historiis. Superstitis sensus autem in paralysi, dum motus perit, qui aliquam reddere rationem conati sunt, duplicem nervo-

(*m*) Cap. IV. §. V. n. 5.

vorum ordinem excogitarunt, alterum motui, alterum sensui peculiariter inservientem, qui anatomiae penitus adversantur. Haec enim clare demonſtrat nervos musculorum motui, aeque ac illos, qui eorum sensui deſtinati sunt, eamdem communem originem habere, et ob diversum usum in motorios, atque sentientes diſtingui, non ob diversam eſſentiam, et scaturiginem. Cur igitur, nervis tum sentientibus, cum moventibus affectis, deperit motus, et sospes sensus perseverat? Si sensus easdem vires, ac motus requireret, affecto nervo, vel nervorum origine a causa paralyſim inducente, uterque periret. Sed actio muscularis magis compoſita, sensationum vero, quidquid relationem efficiat inter animum, et corpus, ſimplicior eſt. Illa validiores, haec remissiores vires requirit. Ideo ſi laeſio nervorum ad eum gradum perveniat, quo nequeant amplius musculos ad motum voluntarium irritare, non ideo intercipitur omnimode commotio ſtaminum, quae susceptas impressiones ad cerebrum usque quadantenus traducant. Hinc itaque fit, ut sensus non integer, et incolumis, sed imminutus, et labefactus in ea parte perſiſtat, cujus motus jam deperierat. Praeterea cum nervorum diramationes quaeque ex pluribus conjugationibus compoſitae ſint, fieri poteſt, ut non omnes radices, e quibus nervi partis paralyticae componuntur, aeque graviter labefactentur, sed earum radicum nonnullae superſint, quae caeteris surculis, quibus admiscentur in artu paralytico, ſtamina integra tribuant, quae ſin minus apta ſint ad motus musculorum excitandos, sufficiant tamen ad sensationes quadantenus animo ferendas. Quae cum ita ſint, magna probabilitate aſſerere poſſe arbitror, nervorum syſtema ea lege, atque ordine eſſe natura comparatum, ut ſingulae nervosae conjugationes sua ſtamina in communes quosdam truncos conferrendo, amica quadam societate ſibimet opitulentur, et partes omnes humani corporis per communia haec motuum, et sensuum inſtrumenta, scilicet nervos, colligatae confirment, quod

olim afferuerat Hippocrates (*n*), partium, ac virium omnium humanum machinamentum conſtituentium *eſſe confluxionem unam, unam conspirationem, et omnia consentientia*.

TA-

(*n*) Lib. de Alimento.

TABULARUM EXPLICATIO.

TABULA PRIMA.

FIGURA I.

Repraesentat Ganglion Cervicale superius nervi intercostalis in dextero latere ſolutum in filamenta nervea.

a. Truncus nervi intercoſtalis paulo infra foramen caroticum.
b. Truncus nervi intercoſtalis infra ganglion cervicale superius.
cccc. Nervi, qui a tribus superioribus cervicalibus spinalibus ganglion intercoſtalis cervicale superius ingrediuntur.
dddd. Nervi e ganglio prodeuntes.
e. Fibrosa ſtrata nervea, seu taeniolae nerveae.
f. Irretita filorum nerveorum combinatio.
g. Fila nervea reticulata, plexuosa.
h. Alia nervea fila cum staminibus nerveis cerebralibus, ac spinalibus diverſimode commixta.
i. Fila nervea e quibus componitur truncus nervi intercostalis infra ganglion cervicale superius.

FIGURA II.

Ganglion aliud Cervicale superius dexterum nervi intercoſtalis, in quo rami nervei ab inferiori tantum ganglii regione emanant.

a. Truncus nervi intercostalis supra ganglion cervicale superius.
bbb. Nervi, qui a tribus spinalibus cervicalibus superioribus ganglion ingrediuntur.
cccc. Rami nervei ab inferiori regione ganglii acervatim editi.
d. Truncus nervi intercostalis infra ganglion cervicale superius.
e. Fila nervea reticulata, plexuosa ex cerebralibus, et spinalibus staminibus compoſita.
f. Fila nervea componentia truncum intercoſtalis infra ganglion cervicale superius.
g. Alia nervea fila in ganglion cervicale superius soluta.

FIGURA III.

Exibet ganglion spinale Ischiadicum solutum in filamenta nervea, visum in facie posteriori.

a. Fila radix spinalis posterioris ob diuturnam macerationem in minora alia resoluta.
b. Truncus nervi spinalis infra ganglion ejusdem nominis.
cc. Ganglion spinale solutum in filamenta nervea.
dd. Funiculi nervei e staminibus nerveis ganglii spinalis compoſiti, quorum funiculorum summa nervum spinalem infra ganglion constituit.

FI-

FIGURA IV.

Ganglion spinale Ischiadicum visum in facie anteriori.

a. Radix spinalis posterior.
bb. Radix spinalis anterior.
cc. Fila nervea componentia ganglion spinale.
dd. Funiculi nervei spinalem nervum infra ganglion efficientes.

FIGURA V.

Sistit ganglion ex minoribus illis, quae plexubus abdominalibus intertexta reperiuntur.

a. Ganglion.
b. Surculi nervei e ganglio editi.
c. Truncus nerveus unus, aut alter ganglion ingrediens.

TABULA SECUNDA.

FIGURA I.

Ostendit ramos spinales a nervis dorsalibus binis ſinistri lateris in intercoſtalem immiſſos, ganglia intercostalis dorsalia duo, totidémque radices nervi splanchnici, omnia magnitudine naturali duplo majora.

a. Radix spinalis posterior pia meninge vestita.
b. Radix spinalis anterior pia matre cooperta.
c. Durae matris infundibulum.
d. Dura mater externum ganglii spinalis involucrum efficiens.
e. Origo rami dorsalis spinalis superioris, qui ad intercostalem accedit.
f. Ortus rami dorsalis spinalis inferioris ad intercostalem traditi.
g. Filamenta radicis spinalis anterioris, quae funiculis nervi spinalis infra ganglion ejusdem nominis admiscentur.
h. Truncus nervi spinalis infra ganglion spinale dorsale.
i. Ramus spinalis dorsalis superior.
k. Inferior.
l. Qua ramus spinalis dorsalis superior ganglion dorsale nervi intercoſtalis ingreditur.
m. Rami spinalis dorsalis inferioris pars adjungitur trunco nervi intercoſtalis, pars altera repit supra ganglion dorsale nervi intercostalis.
nn. Ganglion dorsale nervi intercostalis.
o. Splanchnici nervi origo partim
p. a filamentis nervi intercoſtalis, partim
q. a ſtaminibus rami spinalis dorsalis inferioris
r. Radix Splanchnici.

SSS.

sss. Truncus nervi intercostalis pone vertebras dorsi excurrens.
t. Radix spinalis posterior.
u. Foramen quod in tubum a dura matre efformatum ducit, quo tubo radix spinalis posterior excipitur.
xx. Radix spinalis anterior e naturali sede nonnihil deducta, ut appareat tubus, et septum membranaceum, quo e radice spinali posteriori omnino sejuncta est.
y. Qua radix spinalis posterior in ganglion intumescit.
zz. Tubus membranaceus, et septum durae matris, quo radix spinalis anterior a posteriori radice prorsus separatur.
*. Filamenta radicis spinalis anterioris, quae funiculis nervi spinalis infra ganglion se socia addunt.
1. Origo rami spinalis dorsalis inferioris in intercostalem immissi.
2. Ortus rami spinalis dorsalis superioris.
3. Ramus spinalis dorsalis superior.
4. Ramus spinalis dorsalis inferior.
5. Horum ramorum spinalium ingressus in ganglion dorsale nervi intercostalis.
66. Ganglion dorsale alterum nervi intercostalis.
7. Origo nervi Splanchnici ex filamentis rami dorsalis spinalis inferioris.
8. Origo altera nervi Splanchnici ex filamentis nervi intercostalis.
9. Radix Splanchnici altera.
10. Truncus nervi spinalis infra suum ganglion.

FI-

FIGURAE II. III.

Exhibet plexus brachiales duos ob macerationem naturali nonnihil turgidiores, in quibus apparet nervos brachiales praecipuos ex filamentis plurium conjugationum spinalium cervicalium componi.

5. 6. 7. 8. 1. Spinalium cervicalium quatuor inferiores, et dorsalium primus.
a. Suprascapularis.
b. Musculo-cutaneus.
c. Medianus.
d. Cubitalis.
e. Axillaris.
f. Radialis.
g. Cutanens internus.
hh. *Plexus brachialis minor*.

FINIS.

Tab. I.

Fig. I.

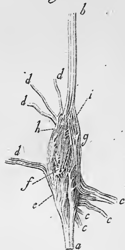


Fig. II.



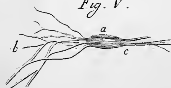
Fig. III.



Fig. IV.

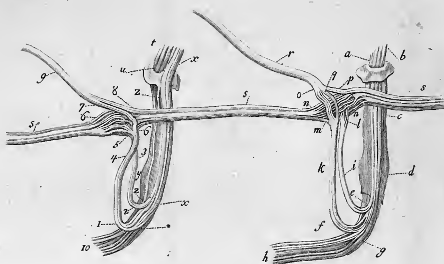


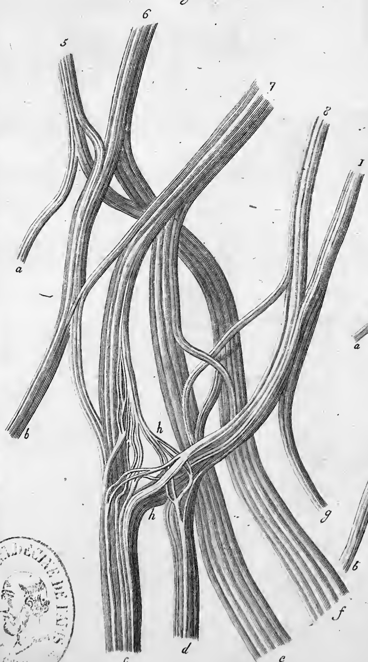
Fig. V.

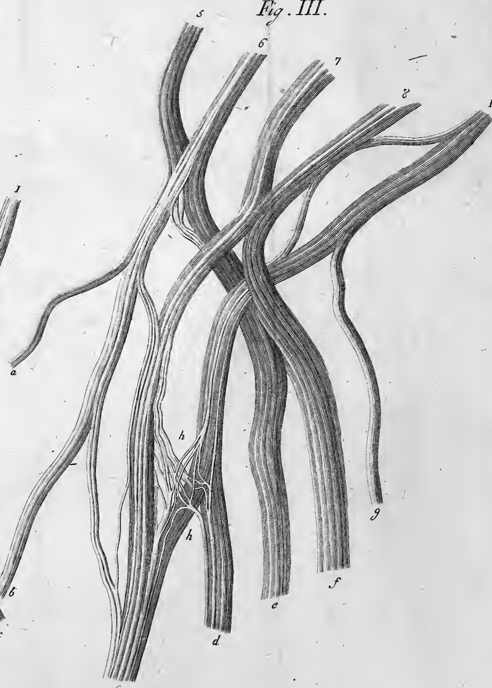


F. Anderloni S.

Tab. II.









Anderloni Sculp.

ANATOMICARUM ANNOTATIONUM

Liber Secundus

DE

ORGANO OLFACTUS PRAECIPUO

DEQUE

NERVIS NASALIBUS INTERIORIBUS

E PARI QUINTO NERVORUM CEREBRI

AUCTORE

ANTONIO SCARPA

IN TICINENSI ARCHIGYMNASIO *Anatomes & Chirurgicarum Operationum Professore*, R. SCIENTIARUM ACAD. BEROLINENSIS, CAESAREO-LEOPOLD. NAT. CURIOS. R. MEDIC. PARISIENS. SOCIETATIS EC. EC. *Sodali*.

ANATOMICARUM ANNOTATIONUM

Liber Secundus.

PRAEFATIO.

QUod licet fere in omnibus rebus, id ipsum iure NICOLAUS quondam MASSA, praeſtantis ingenii Vir, in Anatomicis querebatur: nempe quum primus omnium oſtendiſſet *proceſſus* olim cerebri *mamillares par primum* nervorum cerebri eſſe nuncupandos, sui aevi Anatomicos carpſit, quod *tam pigre eo usque de his nervis scripſiſſent* (*a*). Ego autem quoties *paris primi* nervorum cerebri cognitionem a WILLISIO ad noſtra usque tempora conſidero, & cum caeterorum nervorum humani corporis diligentiſſimis disquiſitionibus confero, & intentius perpendo, vi-

(*a*) An. 1536. Introductorius Anat. C. XXXIX.

deor, ſin minus poſſe eodem iure, quo MASSA utebatur, noſtra aetate queri, mirari saltem tot accuratiſſimos, solertiſſimosque Viros de illuſtranda hac nobiliſſima Nevrologiae parte parum admodum fuiſſe ſollicitos. Quidquid enim a WILLISIO de olfactili nervo hactenus novimus, versatur potiſſimum circa truncum; quot nempe ſint ipſius in cerebro origines, quae nervi forma, & inceſſus, & sedes in cavitate cranii: qua in re eminent SANTORINI, GIRARDII, LOBSTENII, METZGERI, SOEMERINGII, MALACARNII labores; caetera vero, eaque fortaſſe plura ad hiſtoriam *paris primi* spectantia, quemadmodum *bulbi cinerei* fabrica penitior & usus, ramorum ortus, & numerus, & exitus de cranio, mirabilis demum eorundem per internas nares diſtributio, parum equidem cognita sunt, & maximam fortaſſe partem ignorantur.

Nec ſi forte alias deterruit multos ab opere, non dicam partium tenuitas, sed mollitudo, & levi attactu fatiscens nervi olfactorii ſubſtantia; detineri omnes ab iisdem hactenus difficultatibus licuit: quandoquidem vulgato iamdiu MONROI liquore, infusum cerebrum & nervos levi negotio obdurescere exploratum eſt, compertumque. Hanc

Hanc itaque spartam pro viribus tractandam suscipiens, resecto, ablatoque cranio quam diligenter, ne quae ad basim cerebri sunt, & una simul olfactorii nervi sede dimoverentur, excisum caput in liquore Monroi demersi. Obduruerunt brevi cerebrum, nervique olfactorii, ablataque deinceps cerebri massa *par primum* se se obtulit integris omnibus, quae ab ipso emanant propaginibus conspiciendum. Cogentis liquoris vis contrahit quidem aliquantisper truncum, trahitque & elevat nonnihil a parte cranii teneriores nervi olfactorii propagines laminae ethmoideae foramina iam ingressas; sed id ipsum, quod alicui fortasse minus commodum & opportunum videri posset, magni usus est ad ramorum *paris primi* originem, numerum, & incessus rationem supra laminam ethmoideam facilius detegendas, perscrutandasque. Figentes liquores nunquam adhibui, quoties trunci substantiam duplicem, cineream nempe, & medullarem, tum & *bulbi* fabricam penitiorem rimandam suscepi: quandoquidem notum est ex liquore Monroi cineream cerebri substantiam ita albicare, ut nullam fere amplius inter hanc, & medullarem differentiam percipias. Quam ob causam hu-

huius particulae ſtructuram evolvere satagens, omiſſo cuiuscunque generis, praeter diligentem sectionem, artificio, iuniorum hominum cadavera adhibui, in quibus cinerea *paris primi*, eiusque *bulbi* subſtantia adeo pellucida, & transparens eſt, ut medullaria filamenta, & albicantes ſtrias per eam traductas facili negotio, vel nudo oculo, ſinat conspici. Quapropter magni intereſſe arbitror monere, ſi cui libuerit meas super hac re observationes cum veritate conferre, ut recens denatorum hominum cadavera adhibeat, mittat vetuſtiora, in quibus cinereus *bulbus* opacus plerumque eſt, & cito diffluit.

Ramos, & filamenta olfactorii nervi per internas nares diſtributa quod spectat, multiplicem horum germinationem & progeniem, minus cognitam hucusque fuiſſe arbitror ex eo, quod Anatomici horum nervorum adminiſtrationem in anteriori facie membranae pituitariae, qua caveam narium spectat, inſtituerunt, ubi & craſſa multis in sedibus membrana eſt, & fungosa, pluribusque mucoſis folliculis referta. Iteratis periculis doctus cognovi filamentorum *paris primi* diſtributionem iunioribus in subiectis facilius, aptiusque in conspectum promi, ſi, tanquam reductis aulaeis, retro mem-

bra-

branam pituitariam, seu inter eam & perioſteum, quo septum narium, & turbinata oſſa superiora operiuntur, inspiciatur.

Atque haec iſta quidem (delineatis iam etiam ad naturae thypum diligentiſſime iconibus) per pluscu-los ante annos promiſſa (*a*), fecerunt multa, ut in hanc usque diem comparata diſtraherem. Nempe peregrina-tiones, itinera, & negotiosa commiſſi muneris diligen-tia. Tandem nervorum cerebri *paris primi*, quod vo-cant, descriptionem atque hiſtoriam, & iconem nervo-rum nasalium interiorum a pari quinto coniunximus, ut absolutam, quantum auguramur, internarum narium Nevrologiam proponamus.

IN-

(*a*) Vid. Hiſt. de la Societé R. de Medecine pag. 173. 229. Vol. III.

INDEX CAPITUM.

ANA-

ANATOMICARUM ANNOTATIONUM

Liber Secundus.

CAPUT I.

Nonnulla de osse Ethmoideo, eiusque canaliculis.

§. I.

Ea est olfactorii nervi indoles & distributionis ratio, ut cum in ipsius de cranio egressu, tum qua per nares internas fertur, osseis canaliculis magnam partem tectus incedat. Cumque ipsius ramos, & singula filamenta persequi, aut apta descriptione complecti nisi ossium nasi interni tubulis rite perspectis non liceat, opportunum maxime, & rerum tractandarum perspicuitati consonum visum est, antequam *paris primi* historiam tradere aggrediar, nonnulla de osse Ethmoideo, eiusque tubulis praemittere.

§. II.

Ethmoidis ossis *lamina transversa*, aut *cribrosa* dicta,

si ipsius sedem spectes a parte cavitatis cranii, plano horizonti parallelo minime aequata est, neque secundum rectam lineam a processubus clinoideis anterioribus ad os frontis exporrecta; sed recurva leniter, & sinuosa in medio lunae crescentis ad modum *(a)* cornubus ad superiora conversis, convexitate summis naribus obversa; quam ob sinuositatem factum est, ut lamina *cribrosa* sedem in basi cranii obtineat caeteris ossibus, quibus circum nexa est, humiliorem. Linea etenim secundum longitudinem ducta a processubus clinoideis anterioribus ad imam regionem ossis frontis, ubi cum tubere *Cristagalli* nexum est *(b)*, reperimus dimidium laminae ethmoideae ad altitudinem trium ferme linearum *(c)* infra processus clinoideos, & radices nasales ossis frontis esse collocatum.

§. III.

Laminae huius facies utraque foraminibus pertusa est, ex quibus totum os ethmoideum nomen recepisse videtur. Sed haud quidem utramque laminae faciem eumdem foraminum numerum & ordinem obtinuisse animad-

(*a*) Tab. I. Fig. II. a a a.

(*b*) ibidem g g.

(*c*) ibidem h.

madverto. Siquidem iteratae observationes me docuerunt naturam certum quemdam ordinem, inſtitutumque servare in pertundendis amplioribus laminae cribrosae foraminibus a parte cranii, nullam vero, aut non satis definiendam normam sequi in ea laminae ipſius facie, quae naribus eſt obversa. Scilicet in priori, qua nempe cranii cavitatem spectat, maiora & ampliora foramina dispoſita sunt in series omnino duas secundum laminae cribrosae longitudinem ductas, quarum altera & *interior (d)* processus Criſtagalli radicem legit, altera vero, eaque *exterior (e)* secundum latus eiusdem laminae externum insculpta eſt. Series *interior* modo sex, modo octo maioribus foraminibus conſtat, definitque anterius in oblongam rimam *(f)* intra summam, & priorem narium caveam hiantem. Series altera, seu *exterior*, totidem, ut plurimum, ac prior foramina exhibet, quorum ordo in anteriori laminae cribrosae sede sulco osseo excipitur *(g)*, per quem in recentibus subiectis nervus a pari Quinto ad nares traiicitur. Spatium quod

 duae

(*d*) Tab. I. Fig. III. c.

(*e*) ibid. d.

(*f*) ibid. h. Hanc fiſſuram indicare voluiſſe puto Bertin Oſteolog. T. II. pag. 113.

(*g*) ibid. g.

duae modo memoratae foraminum series intercipiunt, sub initio, & quidem a parte offis sphenoidei, nullis propemodum, aut raris quibusdam, iisque exiguis oftiolis pertusum albae teniolae speciem *(h)* in exficcatis capitibus refert. Quo magis vero ad anteriora progreditur, tum maxime prope priorem laminae ethmoideae sedem, crebra inter duos ordines maiorum foraminum occurrunt oftiola *(i)*, quibus, nulla inter se figurae, aut amplitudinis servata ratione, lamina cribrosa tota pertusa eft. Evenit interdum alterutram maiorum foraminum seriem ita inflexam esse, ut unum, aut alterum ex maioribus oftiis mediam laminae cribrosae sedem teneat. Sed id ipsum minime obftat, quin vel inter varietates, quae aliquando occurrunt, *duplicem* perpetuo maiorum foraminum *ordinem*, *interiorem* unum, *exteriorem* alterum a caeteris extra ordinem insculptis oftiolis diftinguamus. Conftans hoc esse & perpetuum naturae inftitutum non in homine tantum, sed in brutis etiam quadrupedibus, quo-

(*h*) ibid. e.

(*i*) ibid. f. Albinus in Tab. offium C. H. laminae ethmoideae foramina maiora minime ad naturae typum delineavit; neque cum veritate consentiunt, la. Sue Fig. 4. Tab. VIII. Fig. 1. Tab. IX.

quorum magnum numerum examinavi, reperio, in quibus ampliorum foraminum series *interior* recta iuxta radicem cristagalli a posterioribus ad anteriora exporrigitur, *exterior* vero recurva semicirculi ad modum in latere externo laminae ethmoideae disposita est. In Elephante res manifestissima *(k)*.

§. IV.

Laminam ethmoideam ex adversa facie, seu a cavitate narium intuenti, rerum species occurrit a priori non minimum discrepans. Siquidem facies haec inferior frequentissimis, tenuibus, crebris orificiis tota aspera, & pertusa est, nullum ordinem, nullam certam directionem servantibus. Cribri imaginem revera praebet, ut non omnino contemnenda sit eorum sententia, qui primum hanc laminae faciem inspicientes *cribrosam* dixere. Haud porro difficile est discriminis, quod inter duas laminae eiusdem facies intercedit, rationem reddere, tum & agentis simul naturae modum per Anatomen patefacere. Ducta enim sectione longitudinali per osseam laminae ethmoideae substantiam, vel demissis a parte cranii per maiora foramina setis, pronum est de-

te-

(*k*) Huius fabricae causam, & usum Cap. III. explanabimus.

tegere ampliora a parte cranii utriusque ordinis orificia tot esse canaliculorum initia, qui in ipsamet substantia, & crassitudine laminae ethmoideae ramosi, ac in minores, & minores tubulos divisi crebris tandem tenuioribus ostiolis in opposita laminae facie intra nares hiant. Qui porro ossei canaliculi ramosi, tum & multiplicia eorum orificia quanto plura sunt a parte nasi quam a cranii cavitate, tanto evidentius ostendunt descendentia ad nares paris primi filamenta mature quidem, vel in brevissimo eo transitu per laminae ethmoideae crassitudinem, in fibrillas numerosiores resolvi.

§. V.

Porro canaliculi, de quibus sermo est, quoniam non omnes in suprema narium cavitate desinunt, neque eadem incedunt directione, neque demum per eamdem narium regionem feruntur: ita opportunum, & naturae consonum videtur, tum singulos, tum universos in tres classes distinguere; nimirum in eos, qui ab interna laminae ethmoideae facie initio ducto, laminae eiusdem crassitudinem longitudine vix excedunt; in eos qui ulterius elongati per septum narium descendunt; in eos denique qui per turbinatorum ossium superiorum lamellas feruntur.

§. VI.

§. VI.

Primae classis canaliculi omnium brevissimi sunt, quippe qui haud maiorem longitudinem obtinent *(l)* quam finit altitudo, & crassities laminae cribrosae. Horum fines sunt in eo supremae naris spatio, quod medium est inter septi narium ossei initium, & summam radicem ossium turbinatorum superiorum. Orificia horum canaliculorum intra nares patula facile in conspectum veniunt unicuique supremas narium caveas in exsiccatis capitibus inspicienti, dummodo angustus ille sinus inter initium septi, & turbinatorum ossium membranis & periosteo rite fuerit denudatus. Haud quidem ingens est horum canaliculorum numerus propter exiguum spatium, quod inter radicem turbinatorum superiorum, & septi summum initium iacet; imo neque omnia illa minora ostiola *(m)*, quae in priori laminae cribrosae sede a parte cranii inter duos utrinque maiorum foraminum ordines insculpta memoravimus, recta descendunt ad nares in eo spatio, quod radix turbinatorum superiorum, & septi initium intercipiunt, sed horum

(*l*) Tab. II. Fig. I. aa. Tab. I. Fig. II. aa.

(*m*) Tab. I. Fig. III. f.

horum quoque foraminulorum magna pars, etsi medio in sinu laminae cribrosae insculpta, ad canaliculos ducit, qui obliquo incessu per osseam laminae substantiam inter descendendum flectunt se utrinque partim ad summam originem turbinatorum, partim ad septi ossei initium, ubi propriis ostiolis intra nares in exsiccatis capitibus patent, paucioribus eorum medio inter memorata nuper ossa, eoque angustissimo superiorum narium intervallo adapertis.

§. VII.

Secundae classis canaliculi ii sunt, qui per septum descendunt. Scilicet ordini maiorum foraminum *interno* subest a directo septi narium ossei summa pars, & initium. Canaliculorum ergo non exiguus numerus, ducta origine a modo memorata foraminum *interna* serie, per suppositi septi ossei substantiam se demittunt (*n*), perque eam diversa longitudinis & incessus ratione procedunt. Nempe ii, qui priorem septi regionem tenent (*o*), caeteris eiusdem ordinis breviores sunt & directione incedunt a posterioribus ad anteriora; medio modo se ha-

(*n*) Tab. I. Fig. II. b. c. d. e. (*o*) ibid. b.

habent qui medium occupant (*p*); omnium inter hos longiores sunt qui posteriores, quorum praeterea directio est ab anteriori in posticam narium caveam declinans (*q*). Interdum unus, aut alter horum canaliculorum tantam obtinet longitudinem (*r*), ut ad mediam usque septi regionem pertingat. Ut plurimum vero unusquisque horum tubulorum mox infra eum locum quo extus patet, in sulcum, aut semicanalem per aliquod spatium ad inferiora in ossei septi pariete elongatur (*s*). Ex his vero sulcis unus saepe, aut alter adest maximae longitudinis (*t*).

§. VIII.

Tertiae classis tubuli ab *externa* laminae ethmoideae foraminum ampliorum serie proficiscuntur. Huic enim foraminum ordini subest turbinatorum ossium superiorum summa radix, & origo; tenuis nempe, & bracteata lamella, per quam canaliculi mox describendi descendunt (*u*), & a quibus tota interna substantia horum ossium pervia est, extus vero sulcis, & foraminibus

(*p*) ibid. c. c.
(*q*) ibid. d. d.
(*r*) ibid. f.
(*s*) ibid. e. e. e.
(*t*) ibid. f.
(*u*) Tab. II. Fig. I. bb. cc. d.

pertusa, unde arbitror *spongiosorum* quoque ossium nomine a priscis Anatomicis fuerunt donata (v). Tubulorum autem, de quibus sermo est, nonnulli in summo turbinatorum ossium superiorum initio, brevissimo sane itinere, intra nares hiant; alii, iique quam confertissimi per turbinatum supremum altius descendunt; reliqui demum caeteris huiusce ordinis longiores ad imam usque oram turbinati medii pertingunt. Ingentem prorsus tubulorum numerum recipere turbinatum supremum (x) cum penitior ipsius fabrica, tum crebra ostendunt orifi-

cia,

(v) Id fortasse indicare voluit Vesalius quum foramina haec » non » recta *esse scripsit* & utrinque » pervia, sed obliqua, & an» fractuosa, spongiarumque fora» minibus similia ... qualia tamen » non viderentur si modo inte» riora narium officula in ipsorum » summo non pari semper numero » reposita, & insigniter fungosa » eximerentur. De H. C. Fab. » L. I. Cap. XII.

Praeterea inquit, » canis ani» mal minime pituitosum, sed » exactissimo odoratu praeditum, » ut has sedes habet amplissimas; » ita quoque permulta admodum » patentia in illis cernuntur fo» ramina antrorsum, non autem » ut homini, deorsum spectantia.

Hallerus *asperam*, *reticulatam* turbinatorum faciem esse scripsit, nulla canaliculorum, quibus *tota* intus pertusa est, mentione facta. Elem. Phys. L. XIV. Sect. I. §. XVIII.

(x) Tab. II. Fig. I. bb.

cia, quibus extus undique scatet. Horum directio est ab anterioribus ad posteriora; quod facile cognosci potest ex simplici externarum sinuositatum observatione, maxime vero setis deorsum per ostiola *exteriora* laminae ethmoideae a parte cranii demissis. His numero pauciores ii tubuli sunt, quos circa radicem turbinati medii reperimus (*y*), quorum porro alii leniter in postica inclinati, varia longitudine, diversisque ab eorum origine intervallis desinunt in superficie interna turbinati medii; alii longius ad inferiora elongati, curvatis sinubus (*z*) flectunt se secundum ossis ipsius longitudinem ab anterioribus ad posteriora; nonnulli demum ad imam usque oram turbinati medii decurrunt, ubi multis orificiis reticulatum opus quodammodo referentibus extus apparent (*a*). Omnium huiusce classis brevissimi tubuli ii sunt, qui superiorem, & anteriorem turbinatorum sedem obtinent (*b*). Videre nunquam licuit tubulorum exitus, aut orificia in adversa, seu externa turbinatorum facie, neque ea in sede, quae turbinato supremo immediate subest (*c*),

 uti

(*y*) ibid. cc.
(*z*) ibid. ee.
(*a*) ibid ff.
(*b*) ibid. d.
(*c*) ibid. g.

ubi glabra perpetuo lamella eſt, & ſi alibi, tenuiſſima. Nullus canaliculus ex claſſe eorum, quos hucusque deſcripſimus, ducit ad turbinatum os inferius. Nullus demum aditum praebet ad vicinas cellulas ethmoideas, quamtumvis tenuiſſima tantum lamella ab his cavernulis seiuncti ſint. Ceterum canaliculi ex unaquaque triplicis claſſis, ut ramoſi incedunt, ita multis in locis inter descendendum communicationem intus invicem alunt.

§. IX.

Turbinati medii canaliculis hucusque descriptis minime accensendi sunt semicanales duo *(d)*, qui ex apice poſtico eiusdem oſſis incipientes obliqua directione per aliquod spatium vergunt ad anteriora. Horum inferior (*e*), qui & perpetuus eſt, circa oram turbinati medii inflexus contendit ad exteriorem oſſiculi faciem; superior, breviore provectus spatio, peculiari oſtio patet in adversa turbinati medii facie cavernulas ethmoideas respiciente. Uterque horum semicanalium diſtinguendus eſt a tubulis laminae ethmoideae, quod origine ab his penitus discrepant, tum maxime quod ea de causa excavati sunt, ut minime paris primi, sed quinti nervorum cerebri surculos excipiant, atque deducant. §.

(*d*) ibid. h. i. (*e*) ibid. i.

§. X.

Fuerunt qui docerent turbinatum os inferius continuationem esse ossis ethmoidis. Sententiam hanc vulgarunt, uti notum est, HUNOLDUS *(f)*, PETITUS (*g*), CHESELDENIUS (*h*), BERTINUS (*i*). Hodiernis autem temporibus, tametsi haud valde difficile sit sedulo cuique Anatomes cultori ostendere turbinatum os imum ad mallae os duntaxat pertinere, nullamque prorsus ipsius esse cum ethmoideo osse continuitatem; nihilo tamen secius iuvabit arbitror cognoscere quantopere etiam huius ossiculi fabrica, canaliculi, & anfractus a superiorum turbinatorum structura discrepet. Et primo quidem in exsiccatis capitibus extimam turbinati imi faciem inspiciendo comperimus ostiolis ad modum illorum, quae in superioribus turbinatis occurrunt, minime pertusam esse, sed foveolis, & prominentiis duntaxat asperam apparere, totumque os longe maiorem firmitudinem, & consistentiam obtinere, quam sit tenerrima illa papyracea lamella turbinatorum superiorum. Nullus tubulus, ut supra innuimus, ex lamina ethmoidea ad turbinatum imum ex-

pe-

(*f*) mem. de l'Acad. de Scienc. 1730. n. 7.

(*g*) Ad PALFYN. pag. 77.

(*h*) Osteolog. cap. 2.

(*i*) Osteolog. T. II. pag. 118, 119.

porrigitur, quod diligens sectio ostendit, tum illud confirmat nullum ex hisce tubulis ad cellulas ethmoideas, & exteriorem caveae narium parietem deflectere, qua profecto una, atque unica via ad spongiosum os inferius deduci, & traici potuisset.

§. XI.

Praeter haec omnia lamellarum intus, & penitiorem turbinati imi structuram examinando reperimus loco tubulorum, ad modum eorum, qui in ethmoide insculpti sunt, adesse canales duos secundum *spongiosi* imi longitudinem ductos, eosque per intervalla adapertos, quorum alter, & *superior* (*k*) leni sulco (*l*) ab osseo anteriori pariete fossae pterigo-palatinae incipiens, pergit supra dorsum turbinati imi in duos iterum (*m*) partitus. Alter vero, seu *inferior* (*n*) per oram inferiorem eiusdem ossis ad anteriora contendit. Uterque horum canalium, aut semicanalium, si ita vocare lubet, per peculiares meatus cum alterutra turbinati imi facie communicationem conficiunt. Usus eorum est nervulos ex pari quinto nervorum cerebri cum sociis arteriis excipere, & traducere, quemadmodum fusius in sequentibus ostendemus. CA-

(*k*) Tab. II. Fig. I. m.
(*l*) ibid. l.
(*m*) ibid. n.
(*n*) Tab. II. Fig. I. ooo.

CAPUT II.

De nervo olfactorio ab ipsius origine usque ad laminam ethmoideam.

§. I.

QUi olim *Processus* cerebri *mamillares*, nostris temporibus *Par primum* nervorum cerebri nominantur. Nempe has particulas recipere veteres in nervorum numero recusabant, quod in brutis animantibus, quibus ad Anatomen potissimum utebantur, cavas intus esse, & ventriculorum anteriorum cerebri appendices arbitrabantur. Neque enim aut ab his ramos esse, aut eos de cranio exire cognoverant. Post plurium saeculorum controversias, & humanorum cadaverum Anatomen diligentius excultam, detectum tandem, constitutumque est, *mamillares* olim *processus* veros nervos esse, eodemque jure in numero conjugationum nervearum cerebri recipiendos, quo optici, acustici, caeterique encephali nervi adscripti fuerant. Auctoritatem sententiae potissimum WILLISIUS adjecit, cujus nervorum cerebri numerationem ab olfactorio incohatam, nemine postmodum contradicente Anatomici hactenus receperunt.

§. II.

§. II.

Unicuique nervo olfactorio origo triplex eſt; *medullares* videlicet duae, tertia *cinerea*. Medullarium radicum altera *externa* eſt, & longiſſima, *interna* altera brevis. Longiſſima radix (*n*) in foſſa Sylvii maximam partem recondita e finibus lobi cerebri anterioris & poſterioris initio ducto per corticalem ſubſtantiam ultimi gyri lobi anterioris cerebri, supra quam veluti picta apparet, incedit, leniterque inflexa ad interiora, & ſimul anteriora ultimi gyri contendit (*o*). Haec radix non raro in itinere craſſeſcit uno aut altero eidem accedente albo medullari filamento (*p*) a poſtremo gyro lobi anterioris. Subinde bifida in medio eſt, insula facta (*q*). Interdum ex tribus, aut quatuor albis medullaribus ſtriis ex ultimo gyro natis, & radicum arbusculae ad modum in unum truncum convenientibus, amplam, & multiplicem originem mutuatur (*r*).

§. III.

(*n*) Tab. II. Fig. III. a a ee.

(*o*) Ibidem.

(*p*) Ibid. g.

(*q*) Ibidem s.

(*r*) Pleriſque fibris disjectis natam, Hallerus Elem. phys. Girardi Tab. Santorini III. Fig. I. bb. Malacarne Oſſerv. di Chirurg. Part. II. Cap. V.

§. III.

Medullaris altera radix *interna* brevis (*s*) originem, & sedem pro subjectorum diversitate obtinet variam. Modo enim a media inferiori regione ultimi gyri lobi anterioris cerebri (*t*) ortum ducit, ut non nisi brevitate a priori radice discrepare videatur; modo brevissima admodum est, & ab interiori angulo (*u*) ultimi gyri emergit. Haec quoque radix bifida interdum est, & linea cinerea secundum longitudinem ducta in duas medullares strias dirempta. Alterutro in casu radix brevis ex ultimo gyro, uti dictum est, lobi anterioris nata, sursum & antrorsum progrediendo latescit, & quidem saepe accedentibus eidem albis nonnullis staminibus (*v*), donec confluat superius cum radice longissima, unaque simul nervi olfactorii truncum exordiantur.

§. IV.

Praeterea in eo angulo, qui ex concursu harum duarum radicum fit, albicantia quaedam alia brevissima stamina (*x*) constanter reperio, quae a summitate ultimi gyri

(*s*) Tab. II. Fig. III.

(*t*) ibid. f. f. SOEMERING de Basi Enceph. Tab. I. II. b.

(*u*) ibid. b. SANTORINI Tab. III. Fig. I. bb.

(*v*) ibid. c.

(*x*) ibid. d. h.

gyri inter memoratas radices emergentia trunco olfactorii nervi in eodem angulo copulantur.

§. V.

Quae cum ita sint de multiplicibus filamentis, quibus utraque radix olfactorii nervi coalescit, deque *internae* radicis varietatibus, ut ea modo parallelo incessu priorem sequatur; modo brevissima admodum sit, & interdum bipartita, an ex hisce omnibus fortasse rationem, & causam reddere possemus cur circa numerum harum radicum discrepantes adeo inter se fuerint Anatomicorum sententiae, ut unam tantum obtinere medullarem originem olfactorium nervum tradiderint RIDLEYUS, COWPERUS, DUVERNOY, duas nostra aetate prosectores fere omnes, tres HORNIUS, VIEUSSENIUS, AIME' MATHEI, SANTORINUS? Profecto minime a veritate absonum videtur Cl. Viros primo loco memoratos radicem brevem, interdum brevissimam, neglexisse, postremos vero duas ex eadem fecisse, posthabitis, quae hac in re subinde contingunt, varietatibus.

§. VI.

Caeterum subtilioris nevrologiae cultores sedulitatem, & diligentiam in eo quoque suam exercuerunt,

ut

ut memoratarum radicum primordia infra extimam cerebri substantiam, inque abditis encephali penetralibus scrutarentur. WILLISIUS reperit *e cruribus medullae oblongatae inter corpora striata, & thalamos nervorum opticorum proficisci*. RIDLEYUS *e corpore calloso, centroque ovali*. VIEUSSENIUS, WINSLOVIUS, MONROUS *e corporibus striatis* memoratarum radicum initia esse agnoscenda. MALACARNIUS (y) *longius filamentum a nervoso funiculo promanare* vidit, *qui sursum provehitur per tertii ventriculi latera languine cinerea obtectus. Minus filamentum a fine eius tractus medullaris, qui commissurae cerebri anteriori continuus est, ubi nempe is tractus gibbam, & inferiorem corporis striati faciem perfodit*.

§. VII.

Horum Cl. Virorum discrepantium inter se sententias cum veritate conferre satagens rem ita examinandam suscepi. In reclinato cerebro sectionem perpendiculariter duxi secundum longitudinem radicis longioris, ita quidem, ut ipsam tantulum modo sectio perstringeret, alte vero per subpositum striatum corpus descenderet. Secta

(y) PALETTA de nerv. crotaph. & buccinat. pag. VII.

latera inspiciendo reperi subesse longiori radici cineream lanuginem, sub qua lanugine albus nitet medullaris funiculus corpori striato veluti impositus in reclinato cerebro, illudque anterius ambiens. Cinerea lanugo inter longiorem radicem olfactorii nervi, & medullarem funiculum media decrescit sensim sensimque quo magis accedit ad externum angulum fossae Sylvii, quo loci huic ipsimet medullari funiculo continua est, & ab eodem proficisci omnino videtur. Quo magis vero radix longior ascendit per ultimum gyrum lobi anterioris cerebri, ut truncum olfactorii nervi constituat, eo etiam recedit magis a memorato albo funiculo, crescitque copia, & altitudo cinereae lanuginis, quae albicantia haec corpora dirimit manifesto, atque distinguit. Eadem plane originis ratio est, a memorato nempe albo funiculo, radicis minoris, quando a longiori non nisi brevitate differt. Ubi vero ab interiore angulo fossae Sylvii emergit, tunc ab eodem albo funiculo exiguus tractus medullaris assurgit, qui versus interiorem sedem ultimi gyri lobi anterioris elongatus in minorem olfactorii radicem facescit. Quoniam vero medullaris hic funiculus distinctum quidpiam est a corpore striato, multoque

magis

magis a cruribus medullae oblongatae, ideo distinctam etiam ab his partibus originem olfactorios nervos in homine obtinere contendo.

§. VIII.

Medullares duae hucusque descriptae olfactorii nervi radices eo loci, quo in unum cofluunt, & nervi formam induere incipiunt, tertiam radicem sibi sociam adsciscunt, quam nuperi scriptores *cineream* nuncuparunt. Huius radicis inventum Cl. LOBSTENIO debemus, quod deinde publici iuris fecerunt METZGERUS (z), PROCHASKA (a), SOEMERINGIUS (b). Multa quidem hac in re a Cl. hisce Viris prolata sunt, & illustrata; tamen naturam consulenti aliquid praeterea accuratissimis illorum disquisitionibus addi posse visum est, quod protinus exponam.

§. IX.

Olfactilis nervus vix supra coalitum duarum radicum medullarium sulco excipitur in basi lobi cerebri anterioris insculpto. Diductis aliquantisper in reclinato cere-

(z) *De primo pare nerv. cereb.* Dissertat.

(a) *De struct. nerv.* Sect. II. Cap. III.

(b) *De basi Enceph.*

cerebro huius sulci lateribus, & quidem mox supra coalitum medullarium radicum *(c)*, ſtatim in conſpectum venit *cinereus colliculus* (*d*) pyramidalis formae, cuius baſis in revulso cerebro sedet alte in sulco recondita, apex vero sursum, & antrorsum elongatus (*e*) iungit se initio olfactorii nervi retro coalitum radicum medullarium; dein senſim gracilescens in teretem funiculum abit *(f)*, qui per faciem nervi inferiorem, cerebro inverso, superiorem, cerebro in sua sede conſiderato, excurrit, atque ad ipſius usque nervi apicem exporrigitur. Originem hanc *cineream* laudati Viri dixere, quod subrufo colore a caeteris duabus medullaribus radicibus albis, & nitentibus diſtincta eſt. Quod quidem etſi de initio huius radicis, & per aliquod spatium a cinereo colliculo verum eſt, tamen non de toto filamento dici poteſt. Sectione etenim perpendiculariter ducta ab apice ad baſim pyramidalis colliculi, & hinc per subpoſitum in reclinato cerebro corpus ſtriatum, reperio ex memorata §. VII. alba taenia corpori ſtriato impoſita tractum album aſſurgentem, qui per centrum colliculi pyramidalis

(*c*) Tab. II. Fig. III. n n n.
(*d*) Ibid. i.
(*e*) Ibid. k.
(*f*) Ibid. l. l. m.

dalis elongatus, & aſſiduo gracilescens; multa circum subſtantia cinerea obvolutus & tectus in funiculum abit radicis *tertiae*, quem cinerea pulpa rarior per aliquod spatium longius ab apice colliculi comitatur. Per aliquod, inquam, spatium: nempe ad diſtantiam quatuor, aut quinque linearum ab apice colliculi cinerea subſtantia senſim senſimque rarior facta penitus tandem evanescit, albumque filamentum subrufo exutum velamento ſinit videre (*g*) a reliqua nervi medulla colore, & habitu vix discrepans. Huius porro filamenti forma, meis ex observationibus, cylindrica potius eſt, quam triangularis, aut in aciem tenuata, quemadmodum traditum, ac delineatum a nonnullis alioquin cl. Viris reperio, inter quos SOEMERINGIUS (*h*); ob quam cylindricam formam, secto transverſim olfactili nervo, sectio triangulum quidem refert (*i*), sed cuius latera curvilinea sunt, vertex rotundiusculus. At prope nervi olfactorii extremum radicis tertiae cylindrus incipit primo complanari, dein latescit vel maxime (*k*), tandem ſindit se palmae ad modum in plures albas medullares ſtrias a se invicem

(*g*) Tab. II. Fig. III. *.

(*h*) *De baſi Enceph.* Tab. II. d. i.

(*i*) Tab. I. Fig. I. b. Tab. II. Fig. II. b.

(*k*) Tab. II. Fig. III. m. Tab. I. Fig. I. d.

cem divergentes, quas haud quidem aegre in recentissimis subiectis ad extremitatem usque olfactorii nervi, vel nudo oculo, persequi licet. Vidi semel in magno numero cadaverum radicis tertiae cylindrum, deposito cinereo involucro, in duo abiisse filamenta, quae porro haud procul ab extremo nervo olfactorio iterum in unum coalita, & turgidula, ac deinceps in albicantes fibrillas soluta versus olfactorii nervi apicem properabant (*l*).

§. X.

Conflatus ergo triplici radice olfactorius nervus sulco, ut dicere institueram, excipitur basi insculpto (*m*) lobi cerebri anterioris, cuius sinu extremis partibus leviter, media altius cavato, per longitudinem mersus incedit. Tertiae radicis filamentum, cerebro in sua sede, ut caeteris superius (*n*), ita altius in memorato sulco reconditum iacet. Facies nervi inferior plana est (*o*),

alli-

(*l*) Hoc ipsum indicare voluisse arbitror Cl. METZGER l. c. §. XVIII. hisce verbis. *Radicem tertiam in filamentorum naturam degenerare, quae in itinere iuxta se invicem incedunt, ita ut eorum ordines alternare diceres, atque producuntur distincte ad nervorum usque insertionem, & divisionem per ossis ethmoidis laminam cribrosam.*

(*m*) Tab. II. Fig. III. nnn. ooo.

(*n*) Tab. I. Fig. I. e.

(*o*) Tab. II. Fig. III. p.

alligaturque lateribus sulci media arachneidea, & pia meninge. Quemadmodum vero utriusque lateris sulcus leniter ſinuosus eſt, & quidem ea ratione, ut progrediendo ad anteriora alter alteri propinquet magis; ita nervus uterque iisdem factis flexubus pergit in priora alter ad alterum accedens. Sulci huius non modica utilitas eſt, ut olim adverterat Santorinus (*p*), cavendo ne mollis olfactorii nervi ſubſtantia nimio cerebri pondere comprimatur. Cui ſimpliciſſimo artificio aliud etiam commodum accedit ex forma lobi anterioris cerebri, & oſſeis prominentiis ad baſim cerebri extantibus, spatio inter os frontis, & sellam equinam medio. Siquidem tria ibidem eminent oſſea fulcra trianguli ad modum utrinque diſpoſita, sella nempe turcica, orbitae lacunar, & criſtagalli, quorum proceſſum in ſuſtinenda cerebri maſſa tam apta poſitio eſt & utilitas, ut olfactorii nervi medio hoc ſinu collocati nequeant ab imminente cerebri maſſa vehementius gravari, maligniusque premi. Cuius porro incommodi periculum minuitur etiam, atque etiam, quo magis olfactorius nervus laminae ethmoideae ſinui appropinquat, tametsi ipſius nervi extremitas tur-

D geat

(*p*) Obſerv. Anat. Cap. III. §. 13.

geat magis quam truncus, multumque extra cerebri basim promineat (*q*). Namque ethmoidea lamina praeterquam quod humiliori loco collocata est infra orbitae lacunar, & cristamgalli, illud accedit praeterea, quod dura mater laminae cribrosae superinducta sinum in ea parat aptissimum ad excipiendum prominulum apicem nervi olfactorii, qui propterea quanto recedit a sulco lobi anterioris cerebri, tanto altius in sinu laminae cribrosae descendit, sede, si qua alia, in basi cranii a cerebri pressione maxime immuni.

§. XI.

Porro olfactorius nervus ab ipsius primordiis sensim sensimque latescendo filamentorum secundum longitudinem (*r*), seu striarum medullarium, & cinerearum alternantium compagem exhibet. Adnotaverant jam olim Willisius, & Santorinus linea in medio secundum longitudinem ducta sulcatum esse olfactus nervum. Sed accuratiores in recentissimis subiectis observationes patefecerunt plures quam unam esse huiusmodi lineas, quibus olfactorius nervus secundum longitudinem sinuatur, pluribusque filamentis albis alterne, & cinereis fasciculi ad modum esse coagmen-

(*q*) Tab. II. Fig. III. rr. (*r*) Ibid. p.

mentatum. Et quidem in facie nervi inferiore (namque in opposita, ob sedem quam occupat radix tertia, haec minus cospicua sunt) ſtrias cinereas tres, quatuor medullaribus interpoſitas *(s)* reperio secundum nervi longitudinem ductas. Cinereas ſtrias continuationem eſſe corticalis illius subſtantiae, quae radicem tertiam sub initio succingit, veri admodum ſimile videtur; tametſi neque a veritate forsan abludit huiusmodi subſtantiam piae meningi laxioris texturae, & lanugini multis sanguiferis vaſis praeditae deberi. Etenim in foetu, in quo, uti notum eſt, pia mater minimis innumeris vasculis, supra quam dici poteſt, picta eſt, cinerea subſtantia olfactorii nervi multum copia redundat, ob quam totus nervus in foetu colore a cerebri cortice parum discrepat; neque in eo ſtriarum medullarium, & cinerearum invicem alternantium textura satis eſt manifeſta. Progrediente autem aetate, ſive descrescit minimorum vasculorum meabilitas, ſive cinereus textus pelluciditatem quandam adipiscitur, vel demum medullares ſtriae alia quam cinereae crescunt proportione, certum eſt, aetate crescente, medullaria olfactorii nervi filamenta ci-

(*s*) Tab. II. Fig. III. p.

nereae substantiae admixta gradatim apparere, longeque in adultis quam tenerioris aetatis hominibus esse manifestiora. In senio descrescit eo usque cinereus textus albis filamentis interpositus, ut fibrillarum in aequabili, alba trunci substantia formam & directionem detegere, vitris etiam adhibitis, amplius non liceat. Medullaris, & cinereae alternantis substantiae in uno nervo, fabricae genus est olfactorio propria & peculiaris. Ii enim prosectores qui huic miscellae quidpiam simile in nonnullis aliis encephali nervis se ostendere posse perhibent, fatentur tamen nonnisi aegre alibi conspicuum, neque in foetu uberiorem copiam huius substantiae caeteros nervos obtinere, dum olfactorius pene ex eadem conflatus esse videatur.

§. XII.

Sed cum in foetu, tum in adulto homine si alicubi per totam nervi olfactorii longitudinem cinerea pulpa medullari circumfusa & intermixsta abundat, ea certe multum copia turget ad olfactorii nervi prominulum apicem, ubi in tuberculum subrufi coloris assurgit, quod olim post BERENGARIUM veteres Anatomici *papillarem* processum, recentiores *bulbum cinereum* nuncupare malue-

runt.

runt. Quaesitum fuit saepe alias, & quaeritur adhuc cui bono natura ex tot nervis quot cerebrum edit, olfactorio, sin minus unice, saltem praecipne strias cinereas medullaribus intermixtas tribuerit; tum & ipsius apicem cinerea pulpa turgidum valde & prominulum, & colore a reliquis nervis penitus discrepantem fecerit (*t*). Res quidem accuratioris disquisitionis dignissima visa est, in qua, aut pessime fallor, aut me propositae quaestioni maximam partem satisfacere posse reor. Quod antequam faciam, & agentis super hac re naturae modum explanare enitar, novisse iuverit medullaria olfactorii filamenta *bulbum* proxime ingressura, recedere primum sensim sensimque a se invicem (*u*), areasque ampliores comprehendere cinerea substantia repletas; dein *bulbum* ingressa findere se in minora alia albicantia stamina, quae per interiora *bulbi* feruntur. Quod non modo conspicu-

(*t*) *Papillarem* dicebant veteres oriri a cinerea cerebri substantia, cuius naturam, & colorem aemulatur. Huic a tergo *odoratorios* nervos adjungi, qui a medulla cerebri proficiscuntur. *Papillarem* odorum particulas recipere, *odoratorios* vero nervos, receptum ab odoribus impulsum ad commune sensorium traducere.

(*u*) Tab. II. Fig. III. p. r.

cuum eſt in ea *bulbi* facie, quae laminam ethmoideam spectat (*v*), sed etiam in ea, ut supra oſtendimus, quae cerebrum respicit (*x*); ubi nempe extrema radix tertia complanatur & latescit, dein in plura abit filamenta. Haec porro utriusque faciei albicantia ſtamina, per cineream *bulbi* ſubſtantiam traducta, ac in minores alias lineolas palmae ad modum divisa, partim ad extremum *bulbi* apicem contendunt, partim ad *bulbi* ipſius latus utrumque deflectunt. Cinerea pulpa medullaribus hisce fibrillis impoſita, & intermixta obvolvit olfactorii nervi apicem communis involucri ad modum, facie *bulbi* praesertim inferiore, ubi & copioſior pulpa eſt, denſiorque; dein altius se demittens interſtitia replet, quae a divergentium ſtaminum albis ſtriis remanent media.

§. XIII.

Quod ſtructurae genus dum conſidero nil *bulbo cinereo* magis Ganglio affine in humano corpore reperio (*y*). Ete-

(*v*) Ibid.

(*x*) Tab. I. Fig. I. d. e. Tab. II. Fig. III. m.

(*y*) Nomen novum non eſt. *Ganglii* vocabulo uſus eſt MALACARNIUS ut hanc paris primi tuberoſitatem indicaret. *Oſſerv. di Chirurg. Part. II. Cap. V.*

Etenim quaecunque ea sit cinereae olfactorii nervi substantiae natura, sive eadem cum cerebri cortice, sive ex pia meninge adveniens mollis & vasculosa lanugo, vel quidpiam aliud, certum est cineream *bulbi* substantiam cellulosae tunicae mollis & pulposae ad instar medullares disiectas fibrillas olfactilis nervi, communis involucri ad modum extus obvolvere, dein intus areas, & spatiola, quae inter divergentes fibrillas remanent media, replere, quo simplicissimo artificio naturae fit, ut medullares tenerissimae striae paris primi, apto fulcro innixae, molliterque exceptae facilius in minora alia stamina abeant, tutiusque foramina petant laminae ethmoideae, incessu saepe a trunci directione diverso, & quibusdam in sedibus etiam retrogrado. Sed Ganglio magnopere affinem esse *bulbum cinereum* praeter fabricam ipsius penitiorem persuadet, quod *bulbi* eiusdem crassitudo varia est in diversis subiectis, maiori, aut minori numero fibrillarum, quas edit olfactilis nervus, proportione respondens. Nempe maiorem, tumidioremque fuisse *bulbum* reperimus iis in subiectis, in quibus multos, dehiscentesque a trunco ramos odoratorius nervus emittebat; minorem graciliorem que in iis, in quibus

bus craſſas & raras propagines, & parum a trunci directione recedentes tribuerat. Cineream idcirco ſubſtantiam par primum, prae caeteris cerebri nervis, obtinuiſſe, tum & in tumidulum apicem neceſſario excreſcere intelligimus, arbitror, ſi animadvertimus, praeter olfactorium, nullum omnino eſſe cerebri nervum, qui adhuc intra cranium fila edat mollia, tenuia, & ad varios angulos a trunco ſecedentia, ut proinde mechanica neceſſitate olfactilis nervi apex lateſcat, additaque intus cinerea pulpa, areas & interſtitia fibrillarum medullarium replente, Ganglii ad modum intumeſcat. Traditum nuper accepimus a Cl. MONRO (z) olfactorium nervum in piſce de Aſelli genere, Anglis *Haddock*, bulbo quidem deſtitui intra cranium, ſed ipſum nervum perſequendo ad magnam extra cranium diſtantiam re-

pe-

(z) *Obſerv. on the ſtructure and functions of the nervous Syſtem.* Cap. XIX. Sect. VI. Tab. XXXII. Fig. I. k. *In Fiſh i have found, that the olfactory nerve has no ſuch bulb within the cranium; but when we trace that nerve forward, towards the noſe, which is in them at a great diſtance from the cranium, we find a ganglion near the noſe, which ſupplies the place of this bulb, and from which more nerves come out then enter in.*

perisse in ganglion prope nares intumescere, ex quo multi prodeunt nervuli narium interiora subeuntes. Quae structurae ratio, saltem ut a Cl. MONRO exposita & delineata est, multum momenti addere videtur iis, quae de fabrica, & usu *bulbi cinerei* in homine huc usque exposuimus.

§. XIV.

An olfactiles nervi cavi sunt in brutis quadrupedibus, & cum anterioribus cerebri ventriculis communicantes? Pervios esse vetustiorum Anatomicorum doctrina fuit, errorque in hominis anatome invectus, qui tamen iamdiu obsolescere debuisset, post accuratas WEITBRECHTI (*a*) super hac re observationes. At video nunc magnae notae prosectorem (*b*) antiquatam, ut putabam, sententiam iterum in medium revocare, atque olfactorii nervi cavitatem in brutis ita describere, quasi ad olfactus

E ner-

(*a*) Act. Petrop. T. XIV. An. 1744.

(*b*) MONRO l. c. Cap. XXI. Tab. IX. Fig. 1. 2. 3. *In the sheep, and ox these nerves are hollow, and a branch is sent off not like the rest from the bulb, and the end of the trunk. Whether in man these nerves are hollow, and whether a similar nerve is sent off from them I have not had the leisure to examine sufficiently.*

nervum pertineret, & quod magis eſt, alios dubitationibus suis ad inquirendum excitare, utrum & in homine odoratorius nervus cavus ſit. Videtur, niſi plurimum fallor, Cl. Virum non satis diſtinxiſſe in brutis olfactiles nervos a productionibus ventriculorum anteriorum cerebri, quibus cohaerent. Etenim odoratorius nervus in brutis fasciolae albae medullaris compreſſae ad modum, pluribus radicibus, & longiſſima una *exteriori*, fere ut in noſtro genere, a corpore ſtriato natus, decurrit sub anteriori lobo cerebri, a quo ſine laceratione separari nequit; atque cum ad eum circiter locum pervenit, ubi proceſſus ventriculi anterioris cerebri a lobo anteriori discedit, cum eo proceſſu nervus cohaeret, & una ſimul laminam cribrosam petit. Ibi accedit cinereum involucrum, quod medullarem apicem olfactilis nervi latescentem valde, & fimbriatum capsulae ad modum excipit, facie praesertim nervi inferiore, qua laminae ethmoideae incumbit. Quam ob rem fit, ut extremitas nervi odoratorii medio loco collocata ſit, inter appendicem ventriculi anterioris cerebri, & capsulam cineream modo memoratam. Vulnusculo inflicto in superiori parte bulbi, patet quidem in eo cavitas, quae in-

ceſſu

ceſſu a nervi directione penitus diverso, ducit ad ventriculum anteriorem cerebri; verum haec cavitas minime pertinet ad nervum olfactorium, sed ad superimpoſitam huic appendicem ventriculi anterioris. A sola nervi expanſione medullari memoratae appendici suppoſita, eique haerente emanant rami, qui per cribri foramina descendunt ad nares; haec sola organum immediatum olfactus; haec vero neque cava, nec cum anteriori cerebri ventriculo communicans eſt. Propterea tantum abeſt ut ex brutorum anatome quaerenda ſit in homine cavitas ad apicem nervi olfactorii, ut neque in brutis quadrupedibus verum & praecipuum olfactus organum cavum ſit.

§. XV.

Desunt in noſtro genere proceſſus ventriculorum anteriorum cerebri, propterea quia alia eſt in nobis baſis cranii, & loborum cerebri conformatio. In brutis scilicet quadrupedibus, propter ſingularem cranii conformationem cerebri maſſa ante laminam cribrosam retuſis apicibus subſiſtit, & sola portio aliqua ventriculorum anteriorum cerebri sub forma memoratorum proceſſuum reliquam cranii cavitatem adimplet. Veruntamen horum

processum in brutis utilitas non mediocris quoque in eo est, quod molles nervos olfactiles apto fulcro alligatos gerant, & tuto ad cribri foramina ducant. De cinereo autem *bulbi* involucro in quadrupedibus animadversione dignum est, hoc facile separari a medullari expansione nervi olfactorii in ea sede, qua mediae laminae cribrosae incumbit, quod & homini quoque magna ex parte commune est, aegre vero in *bulbi* ipsius ambitu a medullari substantia solvi, ubi albae medullares striae a se invicem divergentes & cinereis intermixtae conspiciuntur. Et quoniam rami fere omnes, quos *bulbus* edit, ab ipsius peripheria emanant; hinc circum eum ambitum cinereus textus medullaribus horum ramorum radicibus alte admixtus & inhaerens, ramorum eorundem origines non modo fulcit, earumdenque divergentiam a trunco reddit ad angulos minus acutos, sed etiam ramos eosdem obvoluit, & comitatur intra nares ad aliquam usque distantiam infra laminam cribrosam: quod subrufus horum nervulorum color in summitate narium patefacit. Et in nostro genere quidpiam huic rei simile reperio, inspiciendo foramina laminae cribrosae a parte cranii, sublato recenter olfactilis ner-

vi

vi *bulbo*. Video enim foramina haec, saepe saltem, duplici materie repleta, albis nempe fibrillis, & cinerea pulpa. Sed haec neque in omnibus subiectis, si forte adest, aeque conspicua est, neque certe ultra laminam cribrosam medullares fibrillas, quemadmodum de brutis dictum est, comitatur ad nares.

CAP.

CAPUT III.

De nervi olfactorii ramis, eorumque per internas nares distributione.

§. I.

QUemadmodum ethmoideae laminae ampliora foramina in duas praecipuas series dispofita sunt, *internam* scilicet, & *externam* (*c*); ita in educendis de olfactorio nervo ramis eundem plane ordinem, eandemque diftributionis rationem sequutam naturam effe ratio persuadet, & observatio confirmat. Nempe ab unoquoque *bulbi* cinerei latere series una fibrillarum nervearum emanat, quarum alteram *internam*, *externam* alteram iure dici poffe censeo. Infra apicem vero *bulbi*, quo loco priori laminae infidet, tenuiffimae quaedam aliae prodeunt e *bulbo* fibrillae, quae minoribus illis oftiolis in anteriori laminae cribrosae regione extra ordinem insculptis adamuffim respondent. Cuius rei profecto nulla effe dubitatio poteft, quandoquidem praeter accuratam nervi primi, de induftria prius in sua sede indurati, adminiftrationem, illud ultro & abunde patefacit,

(*c*) Cap. I, §. III.

cit, quod secto in recentissimis subiectis, & ablato de sua sede olfactorio nervo, excisarum fibrillarum reliquiae foraminibus laminae ethmoideae nihilominus haerentes naturae institutum, & ordinem in emittendis eis luculenter ostendunt. Nimirum in unoquoque laminae cribrosae latere seriem fibrillarum nervearum, statis inter ipsas intervallis, reperimus albo & glabro, ferme ad ipsius laminae priorem apicem, remanente sulco stipata dura matre vestito, neque ostiolo satis manifesto, aut tenuissimo quovis nerveo filamento meabili.

§. II.

Numerus, crassities, & incessus harum fibrillarum in utroque ordine variant pro subiectorum diversitate; modo enim plures sunt, gracilioresque; modo rarae, & crassae admodum, habita tenuitatis partium, de quibus agitur, ratione. Quando plures sunt, tenuesque, unusquisque ordo ex octo, aut decem fibrillis constat, minime computatis tenuissimis illis, quae sub *bulbi* apice in priori lamina cribrosa extra ordinem prodeunt. Quando rariores, crassioresque minimum quatuor in unoquoque ordine fuisse comperimus, *bulbo* tunc gracili praeter consuetudinem, brevique. Incessum vero quod spectat,

tat,

tat, eae paris primi fibrillae, quae ab extremo *bulbi* apice exeunt (*d*), incipiunt primum a se invicem, & a trunco divergere; dein antrorsum contendunt a superioribus inferiora versus inclinatae. Earum, quae a *bulbi* lateribus emanant, aliae, eaeque omnium priores, ferme e directo & perpendiculariter ethmoideae laminae foramina proximiora petunt (*e*); caeterae autem quo posteriores, eo obliquatis magis finubus flectunt se ab anterioribus retrorsum (*f*) posticam narium cavitatem versus (*g*).

§. III.

At enim haud quidem fingulis foraminibus offis cribrofi, quorum nonnulla longe ampliora sunt quam ipsa

(*d*) Tab. I. Fig. I. e. Tab. II. Fig. II. d.

(*e*) Tab. I. Fig. I. d. Tab. II. Fig. II. e.

(*f*) Tab. I. Fig. I. g. Tab. II. Fig. II. f.

(*g*) VIEUSSENIUS omnium primus arbitror nonnullas ex anterioribus fibrillis paris primi delineavit. *Nevr. Univ.* Tab. 17. Fig. I. e. e., faltem cum aliqua veritatis fpecie; namque ex ingenio defumptae fuerunt, BIDLOI Fig. 1. 2. Tab. 9.

Harum fibrillarum rudimenta ad quinque ufque in apice papillae relicta, fed extra cranium, vid. apud RUISCHIUM Epift. Anat. Problem XII. Tab. 13.

sa ſit fibrillarum craſſitudo, ſingula adamuſſim reſpondent paris primi filamenta; sed nonnullis in sedibus duo saepe, aliquando tres diſtinctae fibrillae in unum confluentes ampliora quaedam pervadunt foramina laminae cribrosae (*h*). Qua in re, praeter naturam ipsam, consentientes habeo SANTORINUM, & GIRARDIUM (*i*).

§. IV.

Sed neque omnes, ſingulaeque paris primi fibrillae ea directione laminam cribrosam ad nares traiiciunt, qua, ablato de sua sede olfactorio nervo, remanentia in recentiſſimis subiectis fibrillarum ramenta, suis adhuc a parte cranii haerentia foraminibus, suadere videntur. Certis enim conſtat observationibus, nonnullas harum fibrillarum, tum maximae quae inter ipsas sunt poſteriores, duplicatura durae matris exceptas, & reconditas, atque in minores alias in itinere partitas incedere longius sub dura matre, quam apprime suspicari liceat. Anatomicorum etenim ignorat nemo laminae ethmoideae sulcum in recentibus subiectis dura meninge veſtitum, multo breviorem eſſe, magisque contractum quam ſit la-

(*h*) Tab. I. Fig. I. f. Tab. II. Fig. II. ⁂.

(*i*) SANTORINI Septend. Tab. a Cl. GIRARDIO illuſtratae. T. II. e. e.

laminae ipsius longitudo in exsiccatis capitibus; proin fieri necessario, ut recentibus in subiectis posteriores fibrillae retrorsum inclinatae longius inter laminas durae meningis ferantur antequam foramina laminae cribrosae omnium posteriora adeant. Quod facile comprobari potest sedula dissectione vaginularum durae meningis, quae, retro sulcum laminae cribrosae recentium subiectorum, fibrillas paris primi ad remotiora foramina versus os sphenoideum comitantur, atque succingunt.

§. V.

Harum porro fibrillarum tenerrimam substantiam circumambit primo cinereus textus rarus admodum, & pellucens, cui pia meninx vasculosa superinducitur, & cuius ope mollia stamina nervi formam induere incipiunt. Pia meninx, vasculis secundum fibrillarum longitudinem ductis picta, fibrillas easdem non modo intra cranium, sed etiam infra laminam ethmoideam ad nares, spatio haud satis definiendo, comitatur. Arachnoidea tunica fibrillas, de quibus sermo est, laxe ambiens, ac durae meningi intus haerens, huic fibrillas nerveas, non sine quadam firmitate, vinculi ad modum alligat, nectitque.

§. VI.

§. VI.

Hisce involucris quamprimum olfactorii nervi propagines, sive simplices fuerint, sive duplices, e cranio exire incipiunt, quartum accedit omnium magis firmum, & stipatum a dura meninge. Perfodi ibidem duram meningem veteres ante SCHNEIDERUM arbitrabantur, qui omnium primus docuit membranam hanc infundibulorum ad modum e cranio ad nares detrudi. Scilicet unicuique propaginum paris primi e cranio egredientium dura mater vaginulam tribuit, earumque ramos, sive simplices, sive in minores alios partitos, comitatur, & obvoluit, satis longo saepe a summis naribus intervallo inferiora versus. Molles autem paris primi fibrillae crasso hoc accepto involucro spissescunt adeo, ac pene obdurescunt, ut fere nullam deinde inter earum primordia, & ramos, qui in summitate narium apparent, similitudinem, & rationem invenias. Nihilo tamen minus certissimum est, nervi medullam intra has vaginulas coërceri, quod demonstrari potest singula ex maioribus istis infundibulis lanceola secundum longitudinem aperiendo in subiecto recentissimo. Quod equidem tametsi in maioribus tantum, & amplioribus truncis duntaxat ostendi

 queat,

queat, ratio tamen, & caeterorum nervorum analogia id fabricae genus minoribus etiam surculis, & filamentis commune haberi persuadet (k).

§. VII.

Et quidem hactenus de paris primi maioribus truncis vix infra laminam ethmoideam ad nares demissis. Nunc quae sit eiusdem nervi intra nares distributionis ratio, & quam late per eas diffusum olfactus organum persequi nobis per Anatomen licuerit exponere, properamus. Dictum est nobis saepe, atque iterum, olfactorii nervi praecipuas soboles in duos ordines dispositas esse, in-

(k) Contrariam sententiam fovit ZINNIUS Mem. de Berlin. an. 1753. *J'aurois du penchant a croire que les Auteurs qui en dérivant la distribution du nerf olfactoire dans les parties de narines prétendent que ses rejettons sont embarassés, que ils se distribuent en rameaux, & que ils ne sont pas fort mous, n' ont vû autre chose que ces productions de la dure mère qui s' engagent dans la membrane de narines. Quiconque en a fait l' expérience reconnoitra avec moi, que la mollesse coulante, & muqueuse du nerf olfactoire depuis qu' il a passé la lame ethmoide empêche entiérement qu' on puisse affirmer quelque chose de certain de sa distribution & de son Anastomose avec les autres nerfs*.

HALLERUS contra, *qui negarunt*, inquit, *medullam in his tubulis reperiri in rem difficilem vetustiori in cadavere videntur inquisivisse*. Elem. Phys. Lib. XIV. Sect. I. §. XVIII.

interiorem unam, *exteriorem* alteram. Iuvat hic animadvertere priorem ordinem septo narium immediate supposito adamussim respondere; alterum vero, seu *exteriorem* radici turbinatorum superiorum exacte incumbere; nimirum copiam fere omnem, & vim nervorum, quam olfactorius intra nares fundit, dispositam natura esse in duas utrinque provincias binis in utraque cavea narium regionibus respondentes.

§. VIII.

Prioris provinciae rami, qui per septum descendunt (*l*), mature incipiunt findere se in minores surculos, & quidem in ipsamet crassitudine laminae cribrosae, quod & maiorum foraminum ipsius laminae a parte cranii inspectio, & frequentiora eiusdem orificia a parte nasi patefaciunt. Rami porro isti copiosiora mox emittunt filamenta, quorum magna pars nudo oculo conspicua, inter membranam pituitariam, & periosteum septi narium a summo ad imum septum decurrunt. Principio duodecim, aut quatuordecim numero sunt, quorum unusquisque, quum primum incipit per septum descendere, filamenta edit plura penicilli ad modum soluta, & aliquantisper

in

(*l*) Tab. I. Fig. I. m. n. o.

in faſtigio convoluta. Ex magno numero horum filamentorum parallelo ductu incedentium zonulae nonnullae, aut albae teniolae quibusdam septi locis insurgunt, diversae inter se longitudinis, quarum una, aut altera saepe adeo longa eſt (*m*), ut ad imam baſim septi, & ad planum caveae narium inferius ferme pertingat. Caetera filamenta, quae septi priora tenent, a poſterioribus ad anteriora inclinata (*n*), ultra dimidium septi vix descendunt. Ulterius pergunt quae in media septi regione collocata sunt (*o*) directione ferme perpendiculari. Omnium breviſſima quae maxime poſteriora, arcuata, & recurva, convexitate ſinui sphenoideo (*p*) obversa sunt. In universum, dum horum filamentorum ingentem numerum, & diſtributionem conſidero, illud mihi videor primus affirmatim & certo proponere aversam septi narium membranam, decurrentibus seriatim nervorum filamentis, conſtratam, farctam inveniri.

§. IX.

(*m*) Tab. I. Fig. I. p. p. p.
(*n*) Ibid. m. m.
(*o*) Ibid. n. n.
(*p*) Ibid. o. o.

§. IX.

Non desunt equidem, & hac in re, varietates, quas praestat memorare. Scilicet ex numero maiorum ramorum, quos descripsimus, unus interdum, aut alter, nullo edito surculo, ad medium ferme septum *(q)* descendit: qua in penicillum filamentorum se impense resolvit. Nonnunquam pauciores numero sunt trunci, quam quod superius innuimus: quo in casu sunt & praeter consuetudinem crassiores, magnamque copiam filamentorum arcuatim effundunt, quibus in lata septi intervalla hic illic exporriguntur. Alterum semel vidi e quaternis, parte sui media crassiorem, crebra adeo atque multa anterius, posterius emittentem arcuatim filamenta, ut ab uno hoc trunco emergentia nervulorum stamina magnam septi partem occuparent. Haec autem omnia, quae de filamentis paris primi per septum distributis hucusque exposuimus, valde conspicua & manifesta sunt in iunioribus praesertim subjectis, tum etiam in nonimestri foetu; quippe in foetu, ut reliqui nervi, ita & olfactorii fibrillae intra nares, prae corporis totius magnitudine, crassae oppido sunt, alboque colore retro tenuem, & pel-

(q) Huius rei specimen aliquod exhibet Tab. I. Fig. I. q.

pellucidam perioſtei membranam grate nitentes. Quam ob causam iterum moneo, ut qui haec cum veritate conferre voluerint, iuniorum hominum, tum & maturi foetus cadavera adhibeant.

§. X.

Alterius provinciae rami e pari primo, qui per seriem foraminum laminae ethmoideae *externam* (r) ad nares traiiciuntur, incipiunt & ipſi, ut de prioribus dictum eſt, in eo tranſitu per laminam cribrosam findere se in minores surculos (s), quorum exiliſſimi quamplures veniunt ad membranam narium in eo hiatu qui medius eſt inter initium septi, & turbinatorum oſſium superiorum radices. Maiores vero rami non intermiſſo per cribriformem laminam itinere continuos canaliculos superiorum turbinatorum ingrediuntur, intra quos iterum, ac saepe diviſi, & ramoſi porro pergunt late per turbinata oſſa superiora diſtribuendi. Quo in itinere, utpote canaliculorum quamplures communicationem inter se alunt, crebrisque orificiis ad narium cavitatem hiant; ita nervorum, de quibus loquimur, rami intra hos canali-

li-

(r) Tab. II. Fig. II. d. e. f. (s) Ibid. g. h. i.

liculos adhuc reconditi anastomosim, & plexuosas copulationes (*t*) inter descendendum invicem constituunt, frequentesque propagines extus per patula canaliculorum orificia membranae pituitariae turbinata ossa superiora vestienti largiuntur. Copiosiores rami sunt qui per turbinatum supremum feruntur (*u*), quorum praeterea incessus est ab anterioribus ad posteriora, leniterque recurvus, convexitate sinum sphaenoideum spectante. Minus conferti ii, qui in priora narium excurrunt (*v*) directione a superioribus ad inferiora fere perpendiculari. Medio modo se habent, qui per mediam turbinatorum superiorum regionem feruntur: nempe quo ad numerum, crassitiem, & incessus rationem; in eo autem discrepant, quod omnium huius provinciae longissimi sunt (*x*) quippe a summis naribus ad imam usque oram turbinati medii pertingunt. Descendunt siquidem primum fere perpendiculariter ad mediam usque regionem turbinati medii (*y*), dein recurvo incessu transversim vergunt ad

G po-

(*t*) Rudis est & deficiens MONROI Fig. 1. 2. Tab. XXIV. *Observ. on the structure, and functions of the nervous System.*

(*u*) Tab. II. Fig. II. g. g.

(*v*) Ibid. i.

(*x*) Ibid. h. h.

(*y*) Ibid. k.

posteriora secundum turbinati medii longitudinem. Toto autem hoc in itinere surculos, ut de caeteris dictum est, quam confertos tribuunt membranae pituitariae vestienti turbinatum medium, ejusque solutam oram (z). At si forte desunt, ut aliquando contingit, canaliculi, qui secundum longitudinem caveae narium ad posticum turbinati medii apicem ducunt, tunc nervea filamenta a superioribus canaliculis egressa inter periosteum & membranam pituitariam reliquum iter absolvunt: quo propterea in casu turbinati medii pars inferior mollibus velamentis facile spoliatur, glabra sub ipsis remanente ossea lamella. Caeterum aut nullos, aut vix gracilissimos quosdam ferri surculos e pari primo advertimus per eam turbinati medii regionem, qua proxime aditus patet ad cellulas ethmoideas *(a)*, nullosque omnino membranae eas cellulas vestienti, quantum saltem per dissectionem determinare licet, largiri.

§. XI.

Sed neque ad turbinatum inferius paris primi filamenta deduci plura sunt, quae sin minus suadent, saltem dubitationi locum praebent vehementer. Sedula impri-

(z) Tab. II. Fig. II. k. m. m. II. (a) Tab. Fig. II. l.

primis tenuissimorum nervulorum, qui per imum solutum marginem utriusque turbinati superioris feruntur, retro quem paullisper flexi evanescere omnino videntur; nullum plane, vel tenuissimum olfactorii nervi filamentum per turbinatorum superiorum externam faciem, qua cellulas ethmoides respiciunt descendere; nullum retro eam membranae pituitariae plagam, quae processui nasali maxillae superioris sede respondet, qua nempe breviori via ad imum turbinatum labi potuisset. Quibus omnibus accedit turbinatum imum, ut demonstravimus (*b*), neque intus tubulatum esse, neque foraminibus extus ad modum superiorum turbinatorum pervium. Quam ob rem non temere pronunciare posse videor, organum olfactus praecipuum septo narium late superinductum esse; quandoquidem & confertae admodum fere undique supra septum nervi olfactorii fibrillae sunt, & quibusdam in sedibus ad imam usque septi basim exporrectae: in externo autem caveae narium pariete ossium turbinatorum superiorum limitibus circumscribi. Neque enim ad organi olfactus sedem adscribendi sunt sinus pituita-

(*b*) Cap. I. §. XI.

rii, quoniam olfactilis nervus membranae eas caveas vestienti filamenta nullatenus tribuit, & acris odoratus infantibus est, quibus pituitarii sinus aut omnino non, aut ex parte, & vix evoluti; tum & desiderari aliquando pituitarios sinus in adultis odoratus sensu nihilominus exquisitissimo utentibus (c). Et quoniam, suadente Anatome, spongiosum os inferius nihil conferre videtur ad distributionem nervi olfactorii: ideo haud spernendam esse censeo illorum sententiam, qui docuerunt (d), spongiosa ossa non una, atque unica de causa, nempe pro distributione nervi olfactilis esse creata, sed illud quoque utilitatis & commodi, narium cavitatem apte angustando, praestare, ut respirationi, & quae ab hac pendent functionibus famulentur, *utque timenda pulmonibus e magna narium amplitudine, magnoque inde irruentis aëris flumine pericula avertant* (e).

§. XII.

(c) SCHNEIDER *de Cathar.* Lib. I. Cap. VI.

(d) AURIVILLIUS *de naribus intern.* §. X. XI.

(e) Rustico annorum 50. magnae molis polypus multo iam tempore excreverat in nare dextera, quam mirum in modum dilataverat, & extrorsum truserat. Extirpationem polypi molitus sum, eodemque fere momento, quo carneam massam de nare extrahebam, aeger magno clangore animo quasi defecit, neque potuerat spiri-

§. XII.

Quaesitum, disputatumque est saepe alias qui sit ultimus odoratorii nervi finis in membrana pituitaria. Membranam hanc macerationi commissam floculentam & villosam fieri cum animadvertissent Anatomici, fuerunt inter ipsos nonnulli qui eos villos *papillas* esse, nervorumque paris primi ultimos fines & exitus tradiderint. Proin olfactus, & tactus organum magnopere inter se convenire docuerunt, quod utrumque *villos*, & *papillas* constituunt superinducta epidermide munitas. Ego autem tametsi minime denegaverim, pituitariam membranam, repletis sanguiferis vasis, diuque maceratam, & ex obliquo inspectam villos quam confertos, iis potissimum in sedibus, quibus pulposa & fungosa est, manifesto ostendere; nihilo tamen secius id satis causae esse minime arbitror ad affirmandum, eos villos *papillas* esse,

tum reciprocare. Statim ipsi narem dexteram comprimi, & turunda obstrui curavi; illico aeger pristinum respirationis usum recuperavit. Turunda iterum ablata, in suffocationis discrimen incidebat. Coactus propterea fuit aeger narem dexteram gossipio clausam per annum & amplius gerere, quo tempore novus iam ibidem polypus inceperat manifesto excrescere.

eſſe, nervorumque paris primi ultimos fines. Pluribus contra observationibus & periculis certus scio, eos villos sanguiferorrm vasorum extremitates aut omnino, aut maximam partem eſſe, e quibus in bene repletis per artem capitibus iniecti subtilioris liquaminis pars intra nares exsudat. Haud quidem inficior, poſſe eos villos ſimul ex vaſis, ſimul ex nervulis eſſe coagmentatos, quemadmodum exemplum habemus in superficie linguae, & cutis, ad apices digitorum praesertim, quibus in partibus, repletis feliciſſime vaſis, nerveae papillae adeo rubent, ut non niſi ex vasculis conſtare videantur. Sed de lingua nominatim ex directis, ut aiunt, experimentis, certisque observationibus satis in anteceſſum conſtat, ea tubercula veras nervorum productiones intus coërcere: de villis membranae pituitariae omnino non conſtat, idque ipsum eſt, de quo quaeritur. Multum quidem temporis, & laboris in hac re impendi, acutioribus etiam adhibitis opticis inſtrumentis, nec tamen licuit quidpiam affinitatis inter papillas nerveas & villos membranae pituitariae detegere. Nihil enim aliud microscopium oſtendit, quam ſtratum fibrillarum nervearum serpentino saepe ductu, tamen parallelo in-

ter

ter se, incedentium membranae pituitariae superextensum. Quae distributionis ratio in eam me potius sententiam adduxit, ut censeam, organum olfactus immediatum, quousque per dissectionem, & microscopicas observationes determinare licet, multum cum fabrica retinae, nonnullorum saltem animalium, & cum organo auditus praecipuo convenire. Quae, inquam, similitudinis ratio, sin minus in homine, in nonnullis certe animalibus de terrestrium, volatilium, & aquatilium genere ostendi, & comprobari potest; in quibus nempe opticus nervus filamentorum ad modum solutus, & per cribriformem scleroticam traiectus corroideae oculi tunicae intus superinducitur. In leporino videlicet oculo evidentissimae occurrunt albae, tenuissimae, creberrimae fibrillae, quae ab se inserentis nervi optici apice, quasi à centro quodam profectae radiorum instar pergunt, cavitatemque oculi ad ligamenta usque ciliaria succingunt. Et in retina Felis, Porci, Ripicaprae distinctissimae fibrillae radiatae. De avibus vero, in Gallopavone, Ardea, Noctua, retina ex manifestissimis nerveis fibrillis composita (*f*),

In

(*f*) Haller Oper. min. de ocul. quadrup., avium, piscium.

In Asellis piscibus invenit GUENELLONIUS (g), praeclarissimisque iconibus demonstravit filamenta manifestissima totam retinae anteriorem faciem occupantia, & peculiari insuper membrana subnixa, quae a nervo optico, tanquam centro quodam, plenarie in radios versus processum ciliarem assurgunt, apte ordinata, & distincta, & quae sufficienti soliditate gaudent, & sine ulla labe se dimoveri patiuntur. Idem fabricae genus in Trocta lacustri maiori, in Trocta minori torrentium montanorum, & alpinorum, Trocta *Ombre chevalier*, Tinca, Cyprino grandiori, Lucio, Mustella fluviatili (h). *Quod structurae genus*, aiebat MORGAGNUS (i), *etsi in humanis, aliisque a me diligentius sectis oculis non est conspicuus, & vix in cane quodam mihi quadantenus se obtulit, veri tamen simile est, uniformem in sua varietate naturae morem attendentibus latere potius, quam omnino non esse*. Neque huic admodum dissimili ratione utitur natura in distributione nervi auditorii ad labyrinthi interiora. Namque portio mollis septimae coniugationis, ubi venit ad fundum canalis auditorii interni

ni

(g) Act. Erud. Lips. an. 1686. m. Iun. Fig. 3. 4.

(h) HALLER ibid.

(i) Epist. Anat. XVII. 40.

ni, solvit se in filamenta, quae per foraminula, & osseos canaliculos apte excavatos descendunt ad vestibulum, cochleam, & centrum modioli. Labyrinthum vero ingressa abeunt in elegantes staminum nerveorum *penicillos*, qui supra membranam vestibuli, & cochleae decurrunt (*k*), ibique fibrosum reticulatum opus constituunt, quod pro immediato auditus organo merito agnoscimus. In piscibus vero generatim fibrillarum nervearum paris primi incessus, & distributio supra membranas caveae narium adeo manifesta & conspicua est, ut fere dixerim ad ultimos exitus & fines nudo oculo persequi liceat. Etenim ab exiguo quodam circulo, quasi a centro, discedentes in radiorum modum procurrunt, earumque fines in ora usque membranularum detegere haud admodum difficile est. Sed nullo fortasse in animali luculentum magis exemplum soluti in filamenta olfactilis nervi intra nares habemus, quam in Testudine marina, in qua & nudo oculo manifesta fibrillarum nervearum distributio est, & albicantium staminum vis tanta, atque copia, ut intuentium curiositatem

H ma-

(*k*) MONRO loc. cit. Tab. XXXI. Fig. 1. 2. 3. 4.

magnopere alliciat. Quibus accedit robur filamentorum paris primi in testudine, tantaque firmitudo, ut ablatis diligenter osseis, & cartilagineis narium parietibus licuerit ingentem staminum nerveorum numerum penicilli specie ab naribus cum trunco retrahere, qui deinceps in limpida conjectus longiusculae barbulae ad modum solutus fluctuabat. Quam ob rem instituta in diversis animalium classibus dissectio suadere videtur maximam intercedere, quo ad distributionis rationem, analogiam inter olfacientem, opticum, & acusticum nervos: quod nempe horum quisque stratum fibrillarum membranae superextensum in ipsius distributione constituat. Mollitudo duntaxat, & tenuitas fibrillarum unicuique propria est & peculiaris, atque ea quidem actioni corporum sensibilium proportione respondens. Hinc mollissima retinae expansio, longe manifesta fibrillarum nervearum forma, & firmitudo in aure interna, manifestissima in olfactus organo immediato. Gustus, & tactus proprie dicti nervos quod spectat, sive quod fortasse ob locorum naturam haud aeque commodum cesserit in tenuissimas molles fibrillas ducere; sive quod tangibilium corporum aspero nimium contactui fuissent expositi; sive demum

quod

quod alia, ut videtur, necessaria erat organi fabrica & aptitudo ad certas quasdam trangibilium corpor um proprietates percipiendas, non inconsulto fecit natura, ut gustus, & tactus nervi in lanuginem, tubercula, papillas ad linguae, & corporis superficiem assurgerent, reticulo & epidermide munitas, quibus certos intra fines tangendorum corporum impulsus possent sine organi detrimento excipere, & sustinere.

CAPUT IV.

De nervis nasalibus interioribus a Pari Quinto nervorum cerebri.

§. I.

IMperfectam admodum, multumque deficientem adhuc esse nervorum nasalium internorum e Pari Quinto cognitionem post accuratas quantumvis de universo hoc nervo MECKELII disquisitiones, frequens Anatomicorum querela est. Summus prosector MECKELIUS in omnium tunc temporis maxime obscura, & implicita totius Nevrologiae parte occupatus, ardua nervi maximam partem osseis cuniculis reconditi dissectione distentus, de nervi Vidiani ramis, & vera intercostalis origine detegenda sollicitus, gravissimo sane & nobilissimo in Anatome argumento, non potuit singula, quae ad Par Quintum nervorum cerebri spectant, eadem operis contentione & sedulitate tractare; proin nervorum nasalium internorum descriptionem minus, si cum caeteris eiusdem nervi ramis comparemus, perfectam dedit & absolutam, neque eandem satis, ut res postulare videbatur, iconibus illustratam. Fortasse Viro Cl., si diutius vixisset,

in

in animo erat hanc sui operis partem plenius explanare, & perficere, quemadmodum ex HALLERI verbis colligimus (*l*) *accuratiorem nervorum intra ipsas nares historiam ab industria Ill.* MECKELII *sperasse liceat.* Veruntamen, ea nunc spe, solertissimi hominis fato, Anatomicis dudum rebus ablata, haud inutile visum est nostras qualescunque super hac re observationes in lucem proferre.

§. II.

Demonstratum a nobis est, narium internarum nonnullas regiones esse, ad quas olfacientes nervi haudquaquam pertingunt, quemadmodum sunt prior septi crepido, postica & inferior septi ipsius sedes, turbinatorum superiorum facies cellulis ethmoideis adversa, turbinatum demum inferius. Singulis hisce narium internarum regionibus sentiendi facultatem adferunt nervi paris Quinti, quam communi lege ad partem quamcunque, non peculiariter sentientem, adferunt communes nervi.

§. III.

(*l*) Elem. Physiolog. Lib. XIV. Sect. I. §. XIX.

§. III.

Et quidem, ut ab anterioribus exordiamur, rami opthalmici paris quinti nasalis nervus (*m*) iuxta internum orbitae parietem incedens, comite arteriola, canaliculum subit orbitae periosteo obductum, per quem introrsum nares versus, & antrorsum supra cellulas ethmoideas repens, redit in cranium. Ibi iuxta latus internum laminae cribrosae sulco osseo exceptus (*n*), & dura matre tectus porro pergit ad priorem cristaegalli radicem, ubi per rimam (*o*) laminae cribrosae maxime anteriorem sub sinu frontali, & supra cellulas ethmoideas ad narium summam & anteriorem cavitatem descendit (*p*). Supremas vero nares vix ingressus crassescit primum aliquantisper, dein findit se in ramos duos praecipuos, quorum alterum *internum* appello (*q*), *externum* alterum (*r*).

§. IV.

(*m*) ZINN *de oculo hum.* Tab. VI. Fig. I. g. Fig. II. n. Non consentit cum veritate MONROI Fig. 1. 3. Tab. XXIV. loc. cit.

(*n*) Tab. I. Fig. III. g.

(*o*) Ibid.

(*p*) Tab. I. Fig. I. h.

(*q*) Ibid. *.

(*r*) Ibid. i.

§. IV.

Ramus *internus* supra anteriorem septi marginem inter pituitariam membranam, & periosteum descendit, brevique emenso spatio, abit in filamenta duo, tenuissimum unum, alterum minus tenue. Prius filamentum (*s*) per sulcum insculptum in osse nasi facie interna decurrit ad inferiora, desinitque ramosus in lobi narium inflexa cute. Hoc filamentum, quod aliquando a summitate septi osseum canalem in processu nasali ossis frontis ingreditur, sulco osseo, per quem incedit, alte adeo inhaeret, ut aegre ab eo sulco cultri cuspide avelli, & trahi extus sinat. Ramus alter maior (*t*) descendit supra membranam septi in ipsius crepidine, atque ad imum in duos minores surculos divisus finem habet in membrana pituitaria ad basim columellae septi narium.

§. V.

Ramus *externus* (*u*), quem ita appellare lubet, propterea quia excurrit per externum parietem caveae narium anterioris, edit primo filamentum (*v*) satis crassum

(*s*) Ibid. k.
(*t*) Ibid. l.
(*u*) Ibid. i. Tab. II. Fig. II. p.
(*v*) Tab. II. Fig. II. qq.

sum ratione trunci, quod paullo post canalem osseum ingreditur insculptum in osse nasi (x). Hoc canali tectum plus minus longo pro subiectorum diversitate percurso spatio ad inferiora, iterum apparet intra nares (y) retro membranam pituitariam conspiciendum, eademque servata directione sulco osseo exceptum ultro incedit ad inferiora, donec in ima fere nasi ossei sede exeat per peculiare foraminulum, seque ad narium externarum pinnas & communia tegumenta partitum distribuat. Praeterea nasalis nervi ramus *externus* filamenta alia duo, aut tria (z) edit, quae membranae pituitariae latus externum caveae narium anterioris succingenti peculiariter prospiciunt. Haec nempe originem communem cum ramo modo descripto nacta continuo supra membranam pituitariam se demittunt (a), perque eam leniter inflexa inferiorem narium cavitatem petunt, desinuntque prope priorem apicem turbinati inferioris. In eo subiecto, ex quo icon desumpta fuit, alterum ex his filamentis osseo canaliculo per aliquod spatium reconditum (b) incedebat (c).

§. VI.

(x) Tab. II. Fig. I.

(y) Tab. II. Fig. II. q. q.

(z) Tab. II. Fig. II. r. r.

(a) Ibid.

(b) ibid. s

(c) Alterutrum ex hisce *fila-*

§. VI.

Nervum nasalem paris Quinti, si frontalem sinum transiverit, surculos membranae hunc cavum vestienti tribuere MECKELII doctrina fuit (*d*). Mihi equidem, quantacumque adhibita diligentia in magno numero cadaverum, nunquam simile quidpiam videre contigit (*e*). Constanter reperio nervum hunc vaginula durae matris inclusum descendere ad nares absque surculo ad sinum frontalem, ad cellulas ethmoidis anteriores, qua migrat, ne unico, ne minimo quidem demisso. Minus exercitato prosectori imponere fortasse posset filamentum illud minus supra descriptum (*f*), quod frequenter a ramo interno vix infra ipsius egressum ad nares, canalem osseum subit insculptum in radice nasali ossis frontis. Sed, re diligentius quaesita, reperiet hoc ipsum filamentum paullo inferius redire iterum intra nares, eaque pergere, ut dic-

mentis indicare voluisse arbitror MECKELIUM. *Nervus*, inquit, *nasalis surculum saepius exhibet in membrana pituitaria conchae superioris, reliqua vero parte sua in membranam, quae septi narium osseam ethmoideam laminam obducit totus desinit*: De Quinto Pare. Sect. III. §. LIV.

(*d*) loc. cit. §. LIV.

(*e*) Simul sentit BLUMENBACH de sinubus frontalibus. §. V.

(*f*) Cap. IV. §. IV.

tum eſt, per sulcum oſſeum in facie interna oſſis naſi. Alius quidem eſt ſurculus nervi opthalmici a Cl. WRISBERGIO detectus (g), quem saepe membranae ſinus frontalis filamenta praebentem conspicias. Oritur hic ex frontali proxime sub ipsa periorbita; decurrit sub ramo supratrochleari arteriae opthalmicae; conjungitur cum ramo infratrochleari ex nasali; dein in binos surculos dividitur, quorum alter gracilior sub trochlea orbitam egreditur; alter vero sub periorbita decurrens ad ſinum frontalem descendit (h).

§. VII.

Atque haec quidem de nasalibus nervis interioribus e ramo primo paris Quinti per caveae narium anteriora diſtri-

(g) BLUMENBACH *loc. cit.*

(h) De nervi naſalis diſtributione inveſtiganda parum admodum ſollicitum fuiſſe SABATIER ex his quae ſequuntur colligi poteſt. *Il ſort entre la partie anterieur de la lame cribleuſe de l' os ethmoide, & la partie voiſine de coronal pour ſe perdre dans le cellules anterieurs de l' ethmoide. Quelques uns disent l' avoir vû ſe continuer juſques dans le ſinus frontal, d' autres juſques ſur le cornet ſuperieur de narines, & ſur la partie de la cloiſon de cette cavité qui eſt formée per l' os ethmoide; mais je n' ai jamais pû le ſuivre auſſi loin. Traité complet d' Anatom.* T. II. p. 657.

distributis. Posticae etenim nares iis in regionibus, ad quas olfaciendi nervus non pertingit, sentiendi facultatem recipiunt a ramo secundo, seu maxillari superiori paris Quinti. Cujus porro nervi naribus traditas propagines, earundemque distributionem antequam describam, praestat meminisse, MECKELIUM nervulos hos omnes jure, meritoque in *superiores*, & *inferiores*; *superiores* vero iterum in *anteriores*, & *posteriores* distinxisse (*i*). Cujus Cl. Anatomici divisionem nos quoque servabimus, utpote quae eadem esse videtur, quam natura ipsa in his nervis edendis sequuta est (*k*).

§. VIII.

Igitur paris Quinti nervus maxillaris superior de suo canali in summa fossa pterigo-palatina egressus dat ramum unum, aut alterum multa molli pinguedine obvolutum. Quando unicus crassior est, & continuo findit se in nervos Vidianum, & Palatinum. Ubi duplex, tunc, paullo infra originem, in Ganglion, ut plurimum, intumescit (*l*), quod a sede *sphoeno-palatinum* nuncu-

 pa-

(*i*) Loc. cit §. LXII. & seq.

(*k*) Multum abesse a veritate reperio MONROI Fig. I. i. Tab. XXIV. oper. cit.

(*l*) Tab. II. Fig. II. 1.

patum fuit. Triquetrae, aut cordiformis figurae ganglion plerumque est, e cujus vertice, aut apice inferiori prodeunt Palatini nervi, *major* nempe, *minor*, & *externus* (*m*). E lateribus autem eiusdem ganglii, & quidem ab anteriori exeunt, maxima saltem ex parte, nervuli nasales *anteriores superiores* (*n*); e posteriori vero latere *Vidianus* nervus (*o*); a basi demum nervus *naso-palatinus* (*p*). Iis autem in subjectis, in quibus deest ganglion modo memoratum, nasales nervi *anteriores superiores* emanant partim a nervo *palatino majori* prope ipsius originem in summa fossa pterigoidea, partim a trunco ipsius nervi quum primum incipit per fossam sphoeno-palatinam descendere. Adnotatione dignum est fossae hujus parietem osseum a parte nasi rima satis ampla in summo adapertum esse (*q*), quae prope apicem posteriorem turbinati medii a fossa sphoeno-palatina intra nares posticas ducit. Per hanc rimam in recentibus subjectis periosteum fossae palatinae continuat in membranam pituitariam caveae narium posterioris, supra quam membranaceam productionem magna pars nervulorum *ante-*

(*m*) Ibid. 12. 25. 32.
(*n*) Ibid. 2. 3. 4. 5. 6.
(*o*) Ibid. 8.
(*p*) Ibid. 7.
(*q*) Tab. II. Fig. I. G.

teriorum superiorum in fasciculum collecta, nares posticas ingreditur. Ingressa autem abeunt nervuli in diversa. Sed nihilominus & nonnulli nervuli ex hac classe e ganglio nati per peculiaria tenuissima orificia in pariete anteriori fossae palatinae insculpta nares posticas, & supremas adeunt.

§. IX.

Nempe primo loco surculi duo sunt (*r*), qui ante sinum sphoenoideum nasi posteriorem, & supremam cavitatem petunt. Eorum uterque inter periosteum, & membranam pituitariam, sub margine inferiori turbinati supremi incedit. Hisce tertius accedit (*s*) nervulus longiusculus, qui una cum prioribus sub ora inferiori turbinati supremi ascendens pergit antrorsum in ipsomet sinu meatus narium superioris, donec prope posterius ostium cellularum ethmoidis in evanidam prorsus subtilitatem gracilescens, intra cellulas easdem se inflectere videatur.

§. X.

Rami alii duo brevissima via ad turbinatum medium contendunt. Horum alter superior *maior* (*t*) inter membranam pituitariam, & periosteum vergit ad anteriora

(*r*) Tab. II. Fig. II. 2. 3. (*s*) Ibid. 4. (*t*) Ibid. 5.

riora; dein per peculiare ostiolum flectit se retro turbinatum medium, ea ipsius facie qua respicit cellulas ethmoidis, ibique, haud longo emenso spatio, tenuissimus desinit. *Minor* alter surculus (*u*) iterum divisus, in membrana pituitaria apicem posteriorem turbinati medii vestiente, evanescit.

§. XI.

Caeteri porro ejusdem ordinis surculi duo (*v*) tenuissimi, in unum veluti collecti, ante sinum sphaenoideum recurvo incessu petunt septi narium posteriora (*x*), ubi a se invicem aliquanto divergentes eae septi narium regioni prospiciunt, ad quam paris primi filamenta omnium posteriora persequi non licuit.

§. XII.

His ramis nasalibus *anterioribus superioribus* missis, ganglion *sphoeno-palatinum* ex opposito ipsius latere, seu postico, edit, ut supra dictum est, nervum *Vidianum* (*y*). Hic canalem eiusdem nominis ingressus (*z*), & retrorsum migrans, dat primum bina exilissima sta-

(*u*) Ibid. 6.
(*v*) Ibid. 35.
(*x*) Tab. I. Fig. I. r. r.
(*y*) Tab. II. Fig. II 8.
(*z*) Tab. II. Fig. I. H.

stamina (*a*) membranae vestienti ſinum sphoenoideum; dein in suo canali aliquantulum provectus filamentum mittit, quod septi *poſterius* & *inferius* appello (*b*), quemadmodum ipſius diſtributio & sedes oſtendunt. Deinceps *Vidianus* nervus ramulos, ut plurimum, duos emittit (*c*), quos Meckelius nasales *superiores poſteriores* nuncupavit (*d*); qui per peculiares canaliculos de canali Vidiano, & oſſe sphoenoideo egreſſi, continuo supra membranam fornicis faucium, atque eam qua Euſtachianae tubae orificium ad fauces obducitur se diſtribuunt. Caeteros *Vidiani* nervi ramos quod spectat (*e*) persequi neque mei in praesens inſtituti eſt, nec quidquam habeo animadverſione dignum, quod Meckelii, & aliorum accuratiſſimis observationibus addam.

CA-

(*a*) Tab. II. Fig. II. 9.

(*b*) Tab. I. Fig. I. u. u. u.

(*c*) Tab. II. Fig. II. 10.

(*d*) Sed & naſales *ſuperiores anteriores* tres a *Vidiano* proficiſci docuerat Meckelius, & delineaverat Fig. I. Oper. cit. tum & fig. II. n. n. Fateor me hos nervulos nunquam videre potuiſſe, imo, aut peſſime fallor, aut naſales *superiores anteriores* ad unum omnes ex anteriori duntaxat latere ganglii ſphoeno-palatini, aut, deficiente hoc, a radice palatini nervi maioris adveniunt, nullus a *Vidiano* nervo.

(*e*) Tab. II. Fig. II. 11.

CAPUT V.

De Nervo Naso-Palatino.

§. I.

NErvus, quem *naso-palatinum* nominare placet, ob id, quod a summa fossa pterigoidea, longo per caveam narium facto intinere, ad palati priora descendit, ramus valde insignis est *(f)* inter nasales *superiores anteriores* paris Quinti, a nemine Anatomicorum, quod sciam, hucusque descriptus *(g)*.

§. II.

(*f*) Tab. I. Fig. I. s.s. s.

(*g*) Quum haec typis tradere properarem, measque de hoc nervo observationes Viro Cl. GIRARDIO communicarem (elapso nuper anno 1784.) meminit amicus tribus & viginti abhinc annis Cl. COTUNNIUM iconem aeri incidendam curasse, in qua huic nervo simile quidpiam expressum erat. Hanc vero iconem Cl. Auctorem ineditam reliquisse, aut saltem rara quaedam exemplaria sui amicissimis dedisse, quorum ipsemet GIRARDIUS unum possidebat, mihique inspiciendum dedit. Fateri veritas cogit Cl. COTUNNIUM novisse hunc nervum. In eo tantum meae observationes discrepant, quod aliam esse huius nervi exitus rationem ad palatum, atque ex COTUNNII icone cognosci possit, docuerint.

§. II.

Monitum a nobis est *(h)*, ex ganglio sphoeno-palatino, prope basim ipsius, vel deficiente hoc, ex Palatino nervo maiori, sed aliquantulum supra originem Vidiani, nervum *naso-palatinum* ortum ducere *(i)*. Hic vero filamentis nasalibus *superioribus anterioribus* socius, per fissuram sphoeno-nasalem nares posticas ingreditur; dein ante sinum sphoenoideum, arcu facto, supra septum se incurvat, atque inter periosteum & membranam pituitariam, comite arteriola a ramo palatino, incedit ad anteriora, & sensim sensimque inferiora versus *(k)*, donec ad septi ossei narium maxime anteriorem & humiliorem sedem, nempe prope ductus *incisivos*, aut *Stenonianos* *(l)* perveniat. Quo loci, mutata directione, per sibi proprium & peculiarem canaliculum, utrinque unum, ad palatum se demittit.

§. III.

Cuius distributionis ratio, ut clarius innotescat, iuvat arbitror duorum horum canaliculorum, quorum nul-

(h) Cap. IV. §. VIII.
(i) Tab. II. Fig. II. 7.
(k) Tab. I. Fig. I. s. s. s.
(l) Ibid. t. t.

la, quod sciam, apud Anatomicos mentio eſt, descriptionem praemittere. Igitur inter ductus *Stenonianos*, aut *incisivios*, iamdiu notos, canaliculi alii duo sunt, *anterior* unus (*m*), *posterior* alter (*n*) *incisivis* longe tenuiores, qui initio ducto a priori & ima sede oſſei narium septi in utroque latere unus, per septi lamellas, & suppoſitam huic maxillae superioris & palati oſſei subſtantiam, in ipsamet sutura oſſium malae & palati feruntur, leniter recurvi convexitate nares externas spectante. Sedem, ut dicere inſtitueram, inter duos *incisivos* tenent mediam, a quibus tenuiſſima pellucente oſſea lamella seiuncti sunt, atque diſtincti. Et quoniam per suturam malae & palati ad inferiora decurrunt, fit propterea, ut ſi suturam eandem accurate solvas, atque diducas, canaliculos ſimul bifariam dividas secundum ipsorum longitudinem, remanentibus sulcis, aut semicanalibus duobus in utroque seiunctorum oſſium malae, qua facie se se mutuo excipiebant. Exitus porro horum canaliculorum ad palatum non unus idemque eſt in omnibus subiectis; imo varietates saepe plures occurrunt, quas praeſtat recensere. Scilicet in bene conformatis subiec-

(*m*) Tab. II. Fig. 1. q. (*n*) Ibid. p.

iectis, quibus & palati fornix, & dentes incisores recte evoluti sunt, palatum osseum pone duos priores dentes incisores oblongum hiatum ostendit (*o*), cuius in fundo quatuor patent foramina crucis ad modum disposita, duo nempe lateralia maiora (*p*), totidem minora (*q*) secundum longitudinem suturae palati insculpta. Maiora duo, iamdiu nota, sistunt orificia utriusque ductus incisivi; minora vero alia duo exitus ad palatum ostendunt duorum canaliculorum, de quibus sermo est. Anterioris canaliculi ostium (*r*), constanti naturae instituto, posteriori angustius est, tum & per diductam aliquantisper ossium malae & palati suturam, videtur sulco quasi quodam inter duos anteriores dentes incisores tantulum modo elongari. Haec quidem ut plurimum, & in bene conformatis subiectis. At interdum alteruter ex descriptis canaliculis, medio inter descendendum itinere, se aperit intra ductum *Stenonianum* proximiorem. Aliquando anterior canaliculus prope exitum communicat cum posteriori (*s*); tunc deest foraminulum posterius,

(*o*) **Tab. I. Fig. IV. a. a. a.**
(*p*) **Ibid. b. b.**
(*q*) **Ibid. c. d.**
(*r*) **Ibid. d.**
(*s*) **Tab. II. Fig. II. t. t. u. v.**

& viciſſim. Subinde alteruter ex canaliculis inter deſcendendum ingreditur tubulum *inciſivum* proximiorem; dein iterum egreditur, & proprio orificio patet ad palatum. In universum tamen conſtans illud ac perpetuum eſt, canaliculos iſtos nunquam deſiderari in humanis subiectis; varietates duntaxat in ipsorum exitu ad palatum haberi. Neque desunt in foetu; imo & conspicui valde in eo sunt, ratione magnitudinis totius corporis, multumque ampla eorum orificia ad palatum. Demum cum in foetu, tum in adulto homine conſtanter reperio poſterius orificium (*t*) ad canaliculum dexterum, dexteramque narium caveam pertinere.

§. IV.

Nervus itaque *naso-palatinus*, utrinque unus, comite arteriola, a palatina, secundum septi longitudinem ad anteriora migrans, nullo septi membranae dato surculo; niſi quod aliquando in duos ramos partitus incedit, paullo poſt iterum, facta insula, in unum coalescentes, suum quisque proprium canaliculum, dexter nempe poſteriorem, ſiniſter anteriorem petit, per quem, tuto

(*t*) Tab. I. Fig. IV. c.

tuto & apte excavato cuniculo, ad palati membranam prope dentium incisorum anteriorum gengivas descendunt. Recentissimis etenim in subiectis, sectione utrinque ducta, secundum longitudinem tubulorum STENONIS, ita ut eos bifariam dividat, detractisque horum ductuum membranosis processubus, quoniam, uti dictum est, nervos *naso-palatinos* excipientes canaliculi tenuissima tantum ossea lamella ab incisivis ductubus seiuncti sunt; ita tubulorum STENONIS internum parietem membranis spoliatum inspiciendo, apparent retro nervuli *naso-palatini* suo adhuc contenti canaliculo, alboque colore nitentes. At quoniam in nonnullis subiectis alteruter ex istis canaliculis, medio inter descendendum itinere, intra ductum *Stenonianum* hiat; ita videre interdum contigit, unum ex nervis *naso-palatinis* reliquum iter ad palatum absolvere supra membranaceam appendicem tubuli, circum quam non semel reperi in fila duo divisum ludere, pari ferme ratione, qua radices nervi intercostalis circum carotidem cerebralem inflexi, eamque irretientes descendunt.

§. V.

Egressus uterque nervus ad palatum coit, ut plurimum

mum, ſtatim cum socio (*u*), acceptoque ſtipato ac duriori involucro plexus rudimentum quodammodo efformant. Dein infra eum coalitum in tenuiſſima abeunt filamenta (*v*), quae penicilli ad modum, deſinunt in membranacea papilla, retro gengivas dentium incisorum anteriorum conspícienda. Non raro uterque nervus, solutis seorsum ſtaminibus, in memorata nuper membranacea papilla evanescit (*x*).

§. VI.

Papillam hanc *ad iuvandum linguae apicem* inservire suspicabatur MORGAGNUS (*y*), *qui cum saepe adeo*, aiebat, *inter loquendum, aut mandendum ad eam carunculam impellatur, non modo illaesus ab dentium duritie per carunculae mollitudinem servetur, sed & humoris ad eam mollitudinem efficiendam illabentis partem aliquam per carunculae poros extrudat, qua madidus semper servetur*. Extrudere per poros scripſit MORGAGNUS; namque docuerat ipse olim (*z*), *quod etſi uter-*

(*u*) Tab. I. Fig. I. x.

(*v*) Ibid y.

(*x*) Papillam, da qua mentio eſt, vid. apud ALBINUM Annot. Acad. Lib. III. Tab. III. Fig. I. e.

(*y*) Epiſt. ad GIRARDUM. Vid. Op. Poſth. SANTORINI.

(*z*) Advers. VI. Animad. XC.

uterque tubulus incisivus primum latior est, via tamen infima ita denique contrahitur, ut qua descendens ab naso humor per palati membranam transmittitur non nisi obscure admodum, incerteque, ut plurimum, viderit. Neque enim summo huic Prosectori, nec aliis post ipsum solertissimis in Anatome Viris Heistero, Albino, Lieutaudio, Guntio contigit unquam observare, quod Santorinus reperisse testatur *(a)*: *setam* nempe per incisivos ductus recentissimorum cadaverum *in palatum commodissime traiecisse*. Ego quidem iteratis observationibus & periculis certus affirmo, ductus incisivos recentissimis in cadaveribus ad palatum omnino impervios esse; videlicet membranosa infundibula, quibus intus unusquisque tubulus vestitus est inter descendendum continuo magis magisque arctiora facta, & in unum sub coelo palati coalescentia in solidum, caecumque ligamentum abire paullo prius quam in palati membranaceam papillam facescant, qua setam, ut ut tenuissimam, intra os sine laceratione non admittit, neque ex ponderosa mercurii columna per hos ductus a parte nasi demissa hy-

(a) Observ. Anatom. Cap. V. §. XIII.

hydrargyri quidpiam, vel per inorganicos quidem meatus ad palatum sinit erumpere. Non inficior, ex papilla, si validius in latera presseris, humoris aliquid albidi, viscidiusculi per poros exsudare, quod & viderunt plures, & adnotaverat iamdiu STENO (*b*); sed expressus liquor ex muciferis fontibus verisimiliter emanat, quibus papilla, quemadmodum universa oris membrana, frequentissimis scatet.

§. VII.

Sed, ut unde discessimus revertamur, ALEX. MONROUS senior, in suo de nervis tractatu, filamenti cujusdam nervei per ductum *Stenonianum* ad palatum descendentis mentionem facit. Huius filamenti originem perquirere, Vir alioquin accuratissimus, neglexit, confidenterque nimium asseruit, e ramo orbitali inferiore paris Quinti, proxime iam ad faciem egressuro, proficisci (*c*); quod longe a veritate abest. An & arteriola, quam

(*b*) *Append. de narium vasis* pag. 107.

(*c*) *As this branch is about to go out, at the foramen orbitarium externum it sends a nerve through the substance of the os maxillare to come out at* Steno's *duct, to be distributed to the fore part of the palat.*

quam Hallerus a palato ad nares per ductum incisivum ascendentem *(d)* describit, eadem ipsa est, quae nervum naso-palatinum comitatur, quaeque minime a palato ascendit ad nares, sed contra a naribus per canaliculum nervi naso-palatini, eiusdemque nervi socia ad palati priora descendit?

§. VIII.

Caeterum neque in brutis quadrupedibus nervum naso-palatinum desiderari iteratae in pluribus disquisitiones, quemadmodum in Bove, Equo, Sue, Cane, Fele, Ove, suadere videntur, in quibus porro & crassitie valde insignis nervus est, & non secus ac in homine secundum septi longitudinem a posticis naribus ad palati priora contendit. In Ove, habita ratione molis totius corporis, crassissimus nervus naso-palatinus est, crassior quam in Vitulo, & decuplo fere quam in homine maior.

(d) *A ramo Palatinae arteriae oriri vidi arteriolam exiguam, quae cum membranea propagine per ductum incisivum ad nares ascendit.* Fasc. II. *not. y.*

Constanter nunc affirmo Palatinae descendentis anterioris maioris continuum ramum esse, qui cum membrana callosa per foramen incisivum in narium cavitatem ascendit. Fasc. III. *not.* 25.

ior. Hic autem in Ove, dimidio circiter septi narium spatio, a pituitaria secedens membrana, canalem osseum subit insculptum in imo septo, per quem longo emenso itinere, ad anteriora tectus incedit; dein exit ad palati anteriora, ubi editis pluribus tenuibus filamentis desinit in rugositatibus anterioribus palati. Eundem in Vitulo ramos quosdam tenuissimos membranae septi narium inferioris tribuere nuper vidi, quod nec aeque manifesto adverteram prius, neque in caeteris, quae secui, animalibus videre licuit.

§. IX.

Profecto mirari subit naturam tum in homine, tum in brutis quadrupedibus, perpetuo, constanterque tantae molis & crassitudinis nervum traducere ad membranaceam papillam, quae retro dentes incisores anteriores protuberat, in eaque totum, saltem in homine, maximam vero partem in brutis quadrupedibus impendere, cum a proximis ramis Palatini nervi maioris iam ad gengivas usque caninorum dentium elongatis (e) memorata toties papilla, & palati anteriora fibrillas nerveas commodius, ut videtur, mutuare & recipere potuisset.

CA-

(e) Tab. II. Fig. II. 22.

CAPUT VI.

De nervis nasalibus posterioribus, inferioribus, & Palatinis.

§. I.

NErvi nasales *posteriores inferiores* a Palatino nervo *maiori* ortum ducunt (*f*). Nempe Palatinus nervus *maior* canalem pterigoideum anteriorem (*g*) proxime subiturus, aut vix ingressus, ramum dat (*h*), qui per ossis palati processum nasalem traductus, introrsum descendendo, posticam caveam meatus narium inter os spongiosum medium & imum ingreditur. Ibi in duos, ut plurimum, findit se ramos, quorum alter minor *ascendens* (*i*), arcu facto, apicem petit, & oram posteriorem turbinati medii, per quam, inter periosteum & membranam pituitariam aliquantulum ad interiora progressus, flectit se retro turbinati ipsius medii externam faciem, qua respicit cellulas ethmoidis; arteriaeque comes, & sulco osseo exceptus, pergit ad anteriora spatio pro subiecto-

(*f*) Tab. II. Fig. II. 12.
(*g*) Tab. II. Fig. I. I. I.
(*h*) Tab. II. Fig. II. 13.
(*i*) Ibid. 14.

rum diverſitate haud facile definiendo. Bis, & ter, non mediocri adhibita diligentia, licuit nervum hunc retro solutum marginem turbinati medii, fere ad anteriorem caveam narium cultro persequi. Interdum minime ramus eſt nasalis *poſterioris inferioris*, sed originem propriam & diſtinctam a palatino nervo maiori nanciscitur.

§. II.

Ramus alter maior *descendens (k)* secundum processum nasalem *(l)* oſſis palati inter perioſteum & membranam pituitariam fertur inferiora versus, petitque turbinatum imum, per cuius dorsum, margine ſinui maxillari proximiore, sulco oſſeo exceptus *(m)* antrorsum migrat. Non raro nervus hic paullo infra ramum *ascendentem* se oculis subducit, & per canalem oſſeum insculptum in proceſſu nasali oſſis palati descendit ad apicem usque poſteriorem turbinati inferioris, ubi iterum redit intra narium caveam, turbinatumque imum adit, supra quod antrorsum excurrit. Medio autem in itinere findit se in fila, ut plurimum, duo *(n)* tenuiſſima

(*k*) Ibid. 15.
(*l*) Tab. II. Fig. I. *l*.
(*m*) Tab. II. Fig. I. m. n.
(*n*) Tab. II. Fig. II. 16.

externum, & *internum*, quorum uniuscuiusque finis eſt ad apicem priorem turbinati inferioris.

§. III.

Praeterea nasalibus nervis *poſterioribus inferioribus* ramus alter accensendus eſt *(o)*, qui omnium quotquot hucusque descripſimus nasalium nervorum inferior eſt. Hic etenim ducto initio a nervo palatino maiori, prope ipſius exitum e canali pterigoideo ad coelum palati, perforat proceſſum oſſeum nasalem palati, nariumque cavitatem maxime inferiorem & poſteriorem ingreditur. Ibi per oram turbinati inferioris; interdum retro eam, canali oſſeo exceptus, ac in duo, aut tria filamenta divisus ad priorem turbinati inferioris apicem contendit, & membranam, quae malae proceſſum nasalem operit. Non infrequens eſt, loco unius, duo, aut tria tenuiſſima filamenta ibidem reperire, quae a palatino nervo maiori nata, seorsumque perforato oſſis palati proceſſu nasali, circum incipientem spinam apicis poſterioris turbinati imi veniunt diſtinctis foraminibus intra nares, ut per spongiosum os inferius se diſtribuant.

§. IV.

(o) Ibid. 17.

§. IV.

Porro palatinus nervus maior, fere e regione rami noviſſime descripti, aut paullò infra, dat ramum alterum *(p)*, qui proprio canaliculo oſſeo inclusus *(q)* descendit, donec exeat per foraminulum proceſſus pterigoidei, seque in duo, aut tria filamenta partitum (*r*) ad glandularem palati subſtantiam diſtribuat.

§. V.

Reliquus palatinus nervus *maior*, laxatis aliquantisper filamentis (*s*), egreditur de canali pterigoideo ad fauces, ibique antrorsum flexus sub coelo palati abit in ramos tres praecipuos, quorum alter (*t*) exterior, tenuior incedit pone gengivas dentium quinque, incipiendo a poſterioribus, quorum dentium gengivis ſimul inservit; secundus, & tertius ramus (*u*), sulco uterque ex aſſurgentibus oſſeis spinis in palato *(v)* alte reconditi, antrorsum migrant ad regionem canini dentis, & bicuspidis *(x)*, quorum gengivis, expanſis palmae ad modum filamentis, famulantur.

§. VI.

(*p*) Ibid. 23.
(*q*) Tab. II. Fig. I. LL.
(*r*) Tab. II. Fig. II. 24.
(*s*) Ibid. 18.
(*t*) Tab. II. Fig. II. 19. 19. 19.
(*u*) Ibid. 20. 21.
(*v*) Tab. II. Fig. I. K.
(*x*) Tab. II. Fig. II. 22. 22.

§. VI.

Palatinus nervus alter *minor* (*y*) ab imo poſteriori latere ganglii sphoeno-palatini deductus, intra foveam sphoeno-palatinam descendit, ac medio fere in itinere canalem ingreditur (*z*) pterigo-palatinum poſteriorem dictum, ex quo, retro hamulum alae pterigoideae internae, exiens ad palatum, sub expanſione tendinea musculi circumflexi, ſindit se ſtatim in ramos duos, *maiorem* nempe, & *minorem*. *Maior* (*a*) multa glandulari subſtantia palati mollis obvolutus dat primo ſilamentum ad tonſillam sui lateris (*b*), dein paullo inferius latescit nonnihil (*c*) sub insertione musculi Levatoris palati, & abit in ramulos quatuor, quorum duo (*d*) memoratum modo Levatorem musculum adeunt, tertius (*e*) deſinit in musculari subſtantia palati mollis, poſtremus (*f*) ad Uvulam usque elongatur. *Minor* ramus (*g*) in bina ſilamenta solutus, multaque glandulari subſtantia reconditus, deſinit in carne palati mollis.

§. VII.

(*y*) Ibid. 25.
(*z*) Tab. II. Fig. I. M. M.
(*a*) Tab. II. Fig. II. 27. 27.
(*b*) Ibid. 31.
(*c*) Ibid. 27.
(*d*) Ibid. 28. 28.
(*e*) Ibid. 29.
(*f*) Ibid. 30.
(*g*) Ibid. 26.

§. VII.

Minimus exterior ramus (*h*) palatinus ex posteriori latere ganglii sphoeno-palatini initio ducto (*i*), inter musculi pterigoidei externi originem, & sinus maxillaris osseum parietem descendit. Media vero circiter parte fossae pterigo-palatinae canaliculum (*k*) ingreditur pterigo-palatinum exteriorem dictum, per quem deorsum incedens, directione ab exterioribus ad interiora, peculiari hiatu inter tuberositatem ossis maxillaris & processum pterigoideum ossis palati (*l*) emergit. Egressus dividit se in surculos duos *interiorem*, & *exteriorem*. *Interior* (*m*) Uvulam petit; *exterior* (*n*) desinit in glandulis palatinis, tonsillaque sui lateris.

TA-

(*h*) Tab. II. Fig. II. 32.

(*i*) Ibid. 1. Recte MEKELIUS adnotaverat nervum hunc, deficiente ganglio sphoeno-palatino, duplici aliquando radice oriri, altera ex palatino majori, altera ex aliquo nervorum palatinorum. §. LXXI. oper. cit. Sed & praesente ganglio vidi eundem ramum non semel radice una ex ganglio, altera ex palatino minori coaluisse.

(*k*) Tab. II. Fig. I. N.

(*l*) Ibid. O. Tab. II. Fig. II. 32.

(*m*) Ibid. 34.

(*n*) Ibid. 33.

TABULARUM EXPLICATIO

TABULA I.

FIGURA I.

Sectio capitis perpendicularis ab anterioribus ad posteriora, in qua truncus olfactorii nervi, eiusque rami per faciem posteriorem membranae septi narium distributi, nasalium internorum nervuli nonnulli, & naso-palatinus nervus exhibentur. Olfactorii nervi filamenta per membranam septi narium ducta naturali crassitudine duplo & amplius maiora ad lentem delineata.

A. Sinus Frontalis.

B. Sinus Sphoenoideus.

CC. Facies postica membranae septi narium dexterae, ablato septo osseo, & cartilagineo.

D. Membrana fornicis faucium multis mucosis sinubus pervia.

E. Tubae Eustachianae ostium ad fauces.

F. Palati mollis pars glandulosa resecta.

G. Palatum oris membrana obductum.

HH. Sectio ossis maxillaris, & palati ossei.

I. Sectio processus sphoenoidei.

K Ossis occipitis pars in cavitate cranii.

L. Foramen pro exitu paris noni nervorum cerebri.

M. Condylus occipitis.

N. Processus mastoideus.

O. Processus styloides.

P. Processus cristagalli pars.

aa. Nervus olfactorius externo sui latere aliquantulum elevatus.

b. Sectio nervi olfactorii in transversum trianguli forma.

c. Radix tertia *cinerea* dicta.

d. Radicis *tertiae* expansio, & divisio in plures strias medullares.

e. Paris primi propagines ad septi narium priora demissae.

f. Plures fibrillae una simul per idem foramen laminae cribrosae de cranio egredientes.

g. Olfactorii nervi rami posteriores.

h. Nervus nasalis ab ophthalmico paris Quinti.

ii.

i. Nervi nasalis ramus *exterior*.

*. Nervi nasalis ramus *interior*.

k. Nervi nasalis *interioris* ramus *minor*.

l. Nervi nasalis *interioris* ramus *maior*.

mm. Filamenta nervea paris primi omnium anteriora.

nn. Filamenta nervea paris primi per mediam regionem septi narium descendentia.

oo. Filamenta paris primi ad septi poſteriora.

ppp. Zonulae fibrillarum nervearum paris primi.

q. Ramus nervi olfactorii longius ad inferiora progrediens antequam solvat se in filamenta.

rr. Nervuli nasales e ganglio sphoeno-palatino.

sss. Nervus naso-palatinus.

tt. Nervus naso-palatinus utriusque lateris descendens ad palatum.

uuu. Ramus nasalis ad septum e nervo Vidiano.

V. Canalis inciſivus dexteri lateris.

x. Coalitus utriusque nervi naso-palatini.

y. Utriusque nervi naso-palatini diſtributio ad papillam membranaceam palati,

FIGURA II.

Oſtendit canaliculos oſſeos ſepti narium pro exitu, & diſtributione paris primi retro membranam pituitariam ſepti ipſius.

A. Sinus Frontalis.

B. Sinus sphoenoideus.

C. Proceſſus criſtagalli.

D. Sectio proceſſus oſſis sphoenoidei.

EE. Septi oſſei pars superior.

aaa. Sulci qui ducunt ad seriem *internam* foraminum laminae ethmoideae.

b. Rima in priori sede laminae cribrosae ad nares hians.

ccc. Canaliculi per mediam regionem septi narium oſſei descendentes.

dd. Canaliculi poſteriores.

eee. Sulci, in quos canaliculi supra indicati ulterius ad inferiora elongantur.

f. Canaliculus abiens in sulcum longiſſimum.

gg. Linea ducta a processubus clinoideis anterioribus ad suturam tuberis criſtagalli cum appendicibus nasalibus oſſis frontis.

g.

h. Linea indicans quanta sit altitudo, & sinuositas laminae ethmoidis infra processus clinoideos & appendices nasales ossis frontis.

F I G U R A I I I.

Repraesentat laminam Ethmoidis inspectam a parte cavitatis cranii in exsiccato capite.

aa. Cristagalli.
bb. Processus, quibus nectitur apophisibus nasalibus ossis frontis.
c. Foraminum maiorum laminae Ethmoidis series *interna*.
d. Foraminum maiorum laminae Ethmoidis series *externa*.
e. Sulcus inter duas maiorum foraminum series medius foraminulis minime pertusus.
f. Minora quaedam ostiola prope anteriorem sedem laminae cribrosae.
g. Sulcus pro nervo nasali ab opthalmico paris Quinti.
h. Rima in priori sede laminae cribrosae ad nares hians. *Fig.* II. b.
i. Spina ossea dirimens sulcum pro nervo-nasali a rima modo indicata.

FIGURA IV.

Demonſtrat orificia duorum Canaliculorum pro exitu utriusque nervi naso-palatini ad papillam membranaceam palati.

AA. Palatum oſſeum.

aaa. Sinus excavatus in palato oſſeo retro radices dentium incisorum anteriorum.

bb. Orificia ductuum STENONIS ad palatum.

c. Exitus canaliculi poſterioris, seu dexteri, pro nervo naso-palatino eiusdem lateris.

d. Oſtium canaliculi anterioris, seu ſiniſtri, pro egreſſu nervi naso-palatini ſiniſtri lateris.

TABULA II.

FIGURA I.

Caveae narium dexterae in exſiccato capite perpendiculariter ſectae latus externum, in quo turbinata oſſa, eorumque canaliculi, & sulci conspiciuntur.

A. Sinus Frontalis.

B. Criſtagalli apex.

C. Os naſi dexterum.

D. Proceſſus nasalis oſſis malae.

E. Naris internae cavitas media.

F. Sinus sphoenoideus.

G. Foſſa pterigo-palatina.

H. Canalis Vidianus.

II. Canalis pterigo-palatinus *anterior maior* a parte narium, fauciumque apertus.

K. Sulci ex aſſurgentibus oſſeis spinis in palato.

LL. Canalis pterigo-platinus *minimus*.

MM. Canalis pterigo-platinus *minor poſterior*.

N. Aditus ad canalem pterigo-palatinum *externum*.

O. Exitus canalis pterigo-palatini *externi*.

P. Oſtium externum canalis carotici.

Q. Oſſis occipitis pars.

R. Foramen elipticum pro egreſſu rami tertii Quinti paris.

S. Foramen meningeum.

TT. Sectio oſſis malae, & palati oſſei.

U. Naris internae cavitas ſuprema.

aa. Sectio laminae ethmoidis ſecundum ipſius longitudinem.

bb. Canaliculi oſſei, eorumque oſtiola in turbinato ſupremo.

cc. Canaliculi oſſei in turbinato medio.

d. Canaliculi oſſei laminae ethmoidis omnium anteriores.

ee. Canaliculi oſſei longiores, quorum nonnulli reflexi ſecundum longitudinem turbinati medii incedunt.

ff. Crebra canaliculorum orificia in priori apice, & ora inferiori turbinati medii.

g. Turbinati medii lamina tenuiſſima, glabra, canaliculis penitus deſtituta.

h. Sulcus pro nervulo ex naſalibus *anterioribus inferioribus* paris Quinti.

i. Sul-

i. Sulcus pro nervulo ex nasalibus *anterioribus inferioribus* paris Quinti.

k. Sulcus pro ramo ex ophthalmico nasali paris Quinti. Sulcus hic frequenter suturam occupat, qua os nasi iungitur cum processu nasali ossis malae.

l. Sulcus pro ramo *descendente* nasalis *anterioris inferioris*.

m. Eius continuatio per dorsum turbinati imi.

n. Sulci divisio.

ooo. Turbinati imi canalis, aut sulcus inferior.

p. Canaliculus *posterior*, seu dexter pro nervo nasopalatino.

q. Canaliculus *anterior*, seu sinister pro nervo nasopalatino.

r. Tubulus incisivus, aut *Stenonianus* dexteri lateris, scalptoris incuria sectionem cylindri referens, quum pyramidalis sit, & sensim sensimque angustior evadat quo ad palatum accedit.

FIGURA II.

Nervus olfactorius, eiusque distributio per turbinata superiora. Nasales caeteri nervi, & Palatini e Quinto pari nervorum cerebri. Omnis hic nervorum apparatus sub membrana pituitaria, partim servato periosteo, partim ablato eo, & reseratis osseis canaliculis laminae ethmoideae exhibetur.

a. Nervus olfactorius latere suo interno in exteriora aliquantulum verso, ut fibrillarum series externa, quae a trunco proficiscitur facilius conspici queat.

b. Sectio trunci nervi olfactorii in transversum.

c. Bulbus nervi olfactorii ex medullaribus striis & cinerea substantia coalescens.

d. Fibrillae nervi olfactorii anteriores.

e. Fibrillae mediae.

f. Fibrillae posteriores.

⁂. Binae fibrillae per unum idemque cribri foramen egredientes.

gg. Filamenta paris primi per turbinatum superius distributa.

hh. Rami paris primi per turbinatum medium descendentes.

ii.

ii. Rami paris primi omnium anteriores.

kk. Filamenta paris primi secundum longitudinem turbinati medii ducta.

l. Turbinati medii pars nerveis filamentis (saltem conspicuis) carens.

mm. Stamina nervea paris primi ad priorem apicem, & oram turbinati medii.

n. Nervus nasalis ab ophthalmico paris Quinti.

o. Nervi nasalis ramus *internus*.

p. Eiusdem ramus alter *externus*.

qq. Rami *externi* nervi nasalis filamentum per canalem osseum, & sulcum *k.* *Fig.* I. *Tab.* II. exiens ad narium externarum tegumenta.

rr. Rami *externi* nervi nasalis filamenta, quae inter membranam pituitariam & periosteum cavitatis narium anterioris & exterioris decurrunt.

s Horum alter prope finem, brevi spatio, canali osseo tectus traiicitur.

tt. Setae demissae per canaliculos insculptos pro nervis naso-palatinis.

u. Canaliculus sinister.

v. Exitus utriusque canaliculi per commune ostium.

w. Tubulus incisivus sinistri lateris.

x. Palati mollis pars glandulosa.

y. Tonsilla dextera.

Δ. Palati mollis pars carnea.

z. Musculus Levator palati mollis ab ipsius origine solutus, & revulsus.

*. Uvula.

1. Ganglion sphoeno-palatinum.

2. 3. 4. Rami nasales *superiores anteriores* e pari Quinto.

5. 6. Rami alii duo nasales *superiores anteriores* e pari Quinto.

7. Nervi naso-palatini origo.

8. Nervus Vidianus.

9. Surculi duo tenuissimi e nervo Vidiano ad membranam sinus sphoenoidei.

10. Rami duo e nervo Vidiano, quorum prior ad septi inferiora, posterior ad membranam fornicis faucium, & tubae Eustachianae.

11. Nervi vidiani divisio in ramos duos *superficialem*, & *profundum*.

12. Nervus Palatinus *maior anterior*.

13. Nervi nasalis *anterioris inferioris* origo.

14. Eius ramus *minor ascendens*.

15. 15. Eiusdem ramus *maior descendens*.

16. Eiusdem divisio in ramos duos.

17. 17. Nasalis nervus omnium *inferior*.

18. Palatini nervi *maioris* egressus ad coelum palati.

19. 19. Eius ramus *minor exterior*.

20. 21. Palatini nervi *maioris* rami duo praecipui ad palatum.

22. 22. Horum distributio & finis in gengivas dentium anteriorum.

23. 24. Palatini nervi *maioris* ramus ad palatum molle glandulosum.

25. Palatinus nervus *minor posterior*.

26. Eiusdem surculi duo ad palatum molle glandulosum.

27. Palatini *minoris posterioris* ramus maior, eiusque divisio in

28. 28. Surculos duos ad musculum Levatorem palati mollis.

29. Eiusdem surculi alii duo ad carnem palati mollis.

30. Ramus palatini *minoris posterioris* ad Uvulam.

31

31. Ramus alter ad tonsillam.

32. 32. Palatinus nervus *externus*.

33. Eiusdem ramus ad tonsillam.

34. Eiusdem ramus alter, partim ad carnem palati mollis, partim ad Uvulam.

35. Origo surculorum nasalium *anteriorum superiorum*, qui ad septi posteriora contendunt *Tab.* I. *Fig.* I. r. r.

FIGURA III.

Loborum cerebri anteriorum pars. Paris primi radices, & truncus.

AAA. Loborum cerebri anteriorum pars inferior.

BB. Sinus, cui incumbit arteria communicans circuli Willisii multis foraminulis pertusus pro admittendis eiusdem arteriae ramulis.

CC. Nervi Optici.

D. Infundibulum.

EE. Corpora albicantia Vieussenii.

aa. Nervi olfactorii sinistri radix *longa*.

b.

b. Radix *brevis*.

c. Stria alba accedens radici *brevi*.

d. Striae quaedam albicantes in eo angulo, quo duae priores radices concurrunt.

ee Nervi olfactorii dexteri radix *longa*.

ff. Eiusdem radix *brevis*.

g. Stria alba accedens radici *longae*.

h. Filamentum aliud in concursu duarum radicum.

i. Coliculus *cinereus*.

k. Initium radicis *tertiae*, *cinereae* dictae.

l.l. Radicis *tertiae*, cylindrus, qui sensim, sensimque

*. Albidior evadit, quo accedit ad apicem nervi olfactorii.

m. Radicis *tertiae* extremitas latescens, & in strias albas medullares cinereis admixtas soluta.

nnn. Sulcus insculptus basi lobi cerebri anterioris dexteri.

ooo. Rima indicans sulcum modo memoratum, cuius latera nullatenus deducta sunt.

p. Truncus olfactorii nervi sinistri, eiusque filamenta alba, cinereis alternantia.

q. Bulbus cinereus.

rr.

rr. Filamenta medullaria alba cinereae pulpae intermixta, & a se invicem divergentia.

s. Radicis *longae* insula.



CORRIGENDA.

Pag. 43. *lin*. 11. obvoluit - obvolvit.

Pag. 55. *lin*. 18. Ripicaprae - Rupicaprae.

T'CINI REGII MDCCLXXXV.

Typis R. & I. Monasteri S. Salvatoris.

Praesidib. Rei Liter. Permitt.

Tab.I.

Fig. I.

Fig. IV.

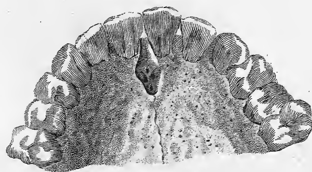


Fig. II.

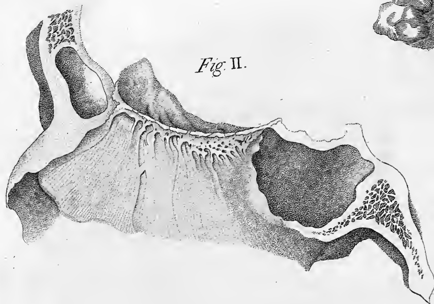
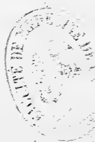


Fig. III.





Tab.II.

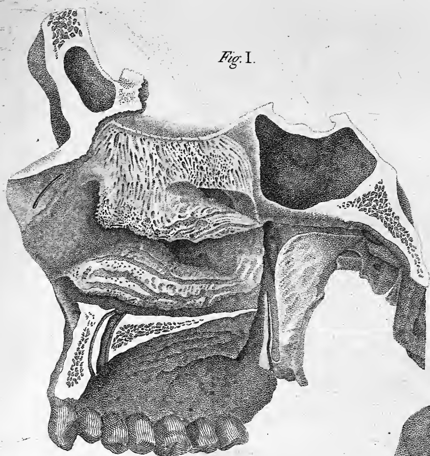


Fig. I.

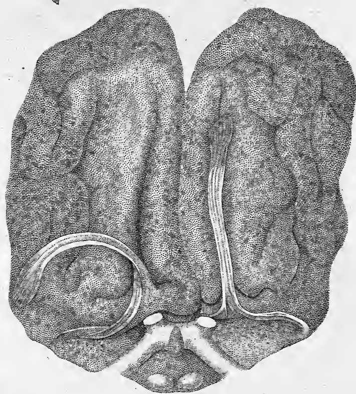


Fig. III.

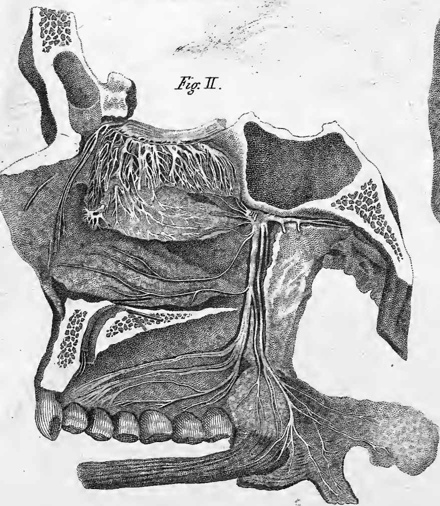
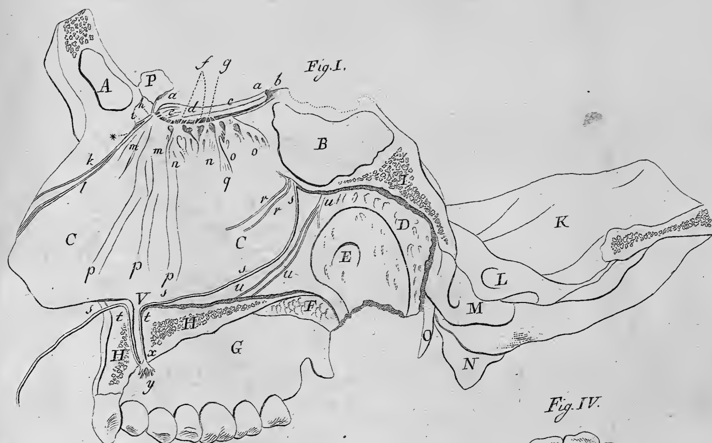
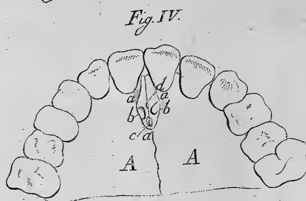
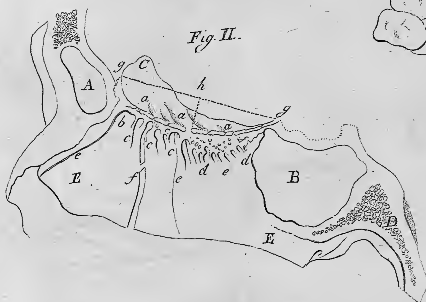


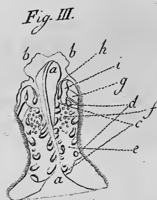
Fig. II.

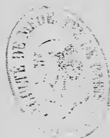



Fig. I.
A
P
a
b
c
d
e
f
g
h
i
k
l
m
n
o
p
q
r
s
t
u
V
x
y
B
C
D
E
F
G
H
I
K
L
M
N
O


Fig. IV.
a
b
c
d
A


Fig. II.
A
B
C
D
E
a
b
c
d
e
f
g
h


Fig. III.
a
b
c
d
e
f
g
h
i



Tab.II.

